

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE DO ADULTO

TATIANA DE CARVALHO ESPÍNDOLA PINHEIRO

**ESTRATIFICAÇÃO DE FRAGILIDADE NA PREDIÇÃO DE
DESFECHOS DESFAVORÁVEIS DE CURTO PRAZO EM IDOSOS
ADMITIDOS EM UM SERVIÇO HOSPITALAR DE EMERGÊNCIA**

Belo Horizonte

Dezembro de 2021

TATIANA DE CARVALHO ESPÍNDOLA PINHEIRO

**ESTRATIFICAÇÃO DE FRAGILIDADE NA PREDIÇÃO DE
DESFECHOS DESFAVORÁVEIS DE CURTO PRAZO EM IDOSOS
ADMITIDOS EM UM SERVIÇO HOSPITALAR DE EMERGÊNCIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde do Adulto da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde do Adulto.

Orientadora: Prof.^a Maria Aparecida Camargos Bicalho

Co-orientadores: Prof. Edgar Nunes de Moraes

Prof. Marcus Vinícius Melo de Andrade

Universidade Federal de Minas Gerais
Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde do Adulto
Belo Horizonte/MG

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitora

Professora Sandra Regina Goulart Almeida

Vice-Reitor

Professor Alessandro Fernandes Moreira

Pró-Reitor de Pós-Graduação

Professor Fábio Alves da Silva Júnior

Pró-Reitor de Pesquisa

Professor Mário Fernando Montenegro Campos

FACULDADE DE MEDICINA

Diretor

Professor Humberto José Alves

Vice-Diretora

Professora Alamanda Kfoury Pereira

Coordenador do Centro de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina

Professor Tarcizo Afonso Nunes

Subcoordenador do Centro de Pós-Graduação

Professor Eli Iola Gurgel Andrade

Chefe do Departamento de Clínica Médica

Professora Eliane Viana Mancuzo

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE DO ADULTO

Coordenadora

Professora Teresa Cristina Abreu Ferrari

Subcoordenadora

Professora Gilda Aparecida Ferreira

Colegiado

Professora Claudia Alves Couto

Professora Gilda Aparecida Ferreira

Professora Luciana Costa Faria

Professora Luciana Diniz Silva

Professora Maria de Lourdes de Abreu Ferrari

Professora Suely Meireles Rezende

Professora Teresa Cristina de Abreu Ferrari

Fábia Carolina Pereira Resende – Representante Discente

Pinheiro, Tatiana de Carvalho Espindola.
P654e Estratificação de fragilidade na predição de desfechos desfavoráveis de curto prazo em idosos admitidos em um Serviço Hospitalar de Emergência [manuscrito]. / Tatiana de Carvalho Espindola Pinheiro. - - Belo Horizonte: 2021.
131f.: il.
Orientador (a): Maria Aparecida Camargos Bicalho.
Área de concentração: Ciências Aplicadas à Saúde do Adulto.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Fragilidade. 2. Envelhecimento. 3. Fatores de Risco. 4. Mortalidade. 5. Serviço Hospitalar de Emergência. 6. Dissertação Acadêmica. I. Bicalho, Maria Aparecida Camargos. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. III. Título.

NLM: QZ 180

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE DO ADULTO

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Às 09:00 horas do dia dois de dezembro de dois mil e vinte e um, videoconferência por meio da plataforma Lifesize, realizou-se a sessão pública para a defesa da Dissertação de **TATIANA DE CARVALHO ESPINDOLA PINHEIRO**, número de registro 2019715427, graduada no curso de MEDICINA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE DO ADULTO. A presidência da sessão coube à professora Maria Aparecida Camargos Bicalho, Orientadora. Inicialmente, a presidente fez a apresentação da Comissão Examinadora assim constituída: Maria Aparecida Camargos Bicalho - Orientadora (UFMG), Marcus Vinicius Melo de Andrade - Coorientador (UFMG), Edgar Nunes de Moraes - Coorientador (UFMG), Rodrigo Ribeiro dos Santos (UFMG), Paulo Henrique Costa Diniz (UFMG) e Márlon Juliano Romero Aliberti (USP). Em seguida, a candidata fez a apresentação do trabalho que constitui sua Dissertação de Mestrado, intitulada: **ESTRATIFICAÇÃO DE FRAGILIDADE NA PREDIÇÃO DE DESFECHOS DESFAVORÁVEIS DE CURTO PRAZO EM IDOSOS ATENDIDOS EM UM SERVIÇO HOSPITALAR DE EMERGÊNCIA PÚBLICO**. Seguiu-se a arguição pelos examinadores e logo após, a Comissão reuniu-se, sem a presença da candidata e do público e decidiu considerar aprovada a Dissertação de Mestrado. O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pela presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, a presidente encerrou a sessão e lavrou a presente ata que, depois de lida, se aprovada, será assinada pela Comissão Examinadora.

Belo Horizonte, 02 de dezembro de 2021.

Assinatura dos membros da banca examinadora:



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Henrique Costa Diniz, Diretor(a) de unidade esp. de ensino**, em 03/12/2021, às 14:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria Aparecida Camargos Bicalho, Professora do Magistério Superior**, em 04/12/2021, às 22:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcus Vinicius Melo de Andrade, Professor do Magistério Superior**, em 08/12/2021, às 10:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Márlon Juliano Romero Aliberti, Usuário Externo**, em 14/12/2021, às 08:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Edgar Nunes de Moraes, Professor do Magistério Superior**, em 26/01/2022, às 11:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Ribeiro dos Santos, Professor do Magistério Superior**, em 28/01/2022, às 14:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1113623** e o código CRC **028FC800**.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me permitir realizar este trabalho.

À minha mãe, exemplo de persistência e força, agradeço o amor incondicional.

Ao Bruno, meu esposo, pelo companheirismo e incentivo. Laura e Lucas, que apesar da pouca idade, demonstraram compreensão, participando em etapas críticas.

À minha orientadora, a Professora Maria Aparecida Camargos Bicalho, pessoa que tenho grande admiração pelo profissionalismo, conduta ética e humana, agradeço a confiança, o incentivo e a disponibilidade. Nesta jornada do mestrado, que tanto me ensinou e me acolheu, agradeço a amizade.

Ao Professor Edgar Nunes de Moraes, pelo incentivo e entusiasmo com a pesquisa, por todas as oportunidades de ensino e aprendizado que me proporciona.

Ao Professor Marcus Vinícius Melo de Andrade, pelo apoio e incentivo desde o início.

Aos colegas e amigos da Equipe de Cuidados Paliativos do HC, Fabiano, Camila, Grace, Claudmeire e Cybele, pelo incentivo, compreensão e ajuda inestimável. Em especial, agradeço pela forma como cuidaram de mim.

Aos alunos de iniciação científica Vicente, Nádia e Pedro, sempre interessados em aprender, pelo entusiasmo e disponibilidade.

À Bruna Dias, uma amiga que o mestrado me deu, agradeço por sempre me auxiliar com as análises e softwares.

Aos idosos e seus familiares que participaram deste trabalho, pela boa vontade e desejo sincero de contribuir para a produção do conhecimento.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

“Estamos apenas começando a perceber que as condições que trazem os idosos frágeis para os hospitais são apenas marcadores de alguém que está chegando ao fim de sua vida.”

(Ken Hillman: A Good Life to the End, 2017)

Pinheiro TCE. Estratificação de fragilidade na predição de desfechos desfavoráveis de curto prazo em idosos admitidos em um serviço hospitalar de emergência [dissertação]. Belo Horizonte: Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais; 2021.

RESUMO

Introdução: Diversos fatores de risco têm sido identificados como preditores de mortalidade e outros desfechos desfavoráveis em idosos admitidos no Serviço Hospitalar de Emergência (SHE), destacando-se a idade avançada e a presença de doenças crônicas. Entretanto, os estudos de fragilidade têm demonstrado que estes fatores, isoladamente, não são preditores suficientes de desfechos desfavoráveis em virtude da heterogeneidade da população idosa. Fragilidade é um estado de risco aumentando e o grau de fragilidade prévio à admissão no SHE pode ser um preditor individual de desfechos desfavoráveis mais acurado do que a idade e a presença de doenças. **Objetivo:** Investigar a associação entre fragilidade e mortalidade em 90 e 180 dias após a admissão de idosos no SHE e avaliar a capacidade de três instrumentos de fragilidade em prever a mortalidade e outros desfechos desfavoráveis em idosos admitidos em um Serviço Hospitalar de Emergência (SHE) público. **Método:** Estudo de coorte prospectivo que incluiu idosos admitidos por pelo menos uma noite no SHE de um hospital público terciário. O grau de fragilidade basal foi avaliado através da *Clinical Frailty Scale* (CFS), da Escala Visual de Fragilidade (EVF) e do Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional (IVCF-20). Comparou-se a capacidade preditiva dos instrumentos por meio da curva *Receiver Operator Characteristics* (ROC). Adicionalmente, analisou-se a associação do grau de fragilidade com o tempo até a morte em 180 dias. O desfecho primário foi a mortalidade em 90 e 180 dias. Os desfechos secundários foram: declínio funcional, readmissão no SHE, reinternação, institucionalização, necessidade de atenção domiciliar e o tempo até o óbito em 180 dias da admissão. **Resultados:** 206 participantes foram incluídos. A prevalência de fragilidade variou entre 53,9 e 61,7%, conforme o instrumento de fragilidade utilizado. Dos 61 (29,6%) pacientes que faleceram até o final do acompanhamento, 45 óbitos (21,8%) ocorreram dentro de 90 dias da admissão no SHE. Após ajuste para variáveis demográficas e clínicas, a fragilidade manteve-se como um preditor independente de mortalidade em 90 e 180 dias da admissão. Outros fortes preditores foram: neoplasia avançada, hepatopatia grave e internação em terapia intensiva no último ano. A CFS, comparada à EVF e ao IVCF-20, apresentou maior acurácia pela curva ROC (AUROC) para predição de mortalidade nos dois períodos estudados. A fragilidade medida pelos três instrumentos associou-se à necessidade de atenção domiciliar e reinternação, com acurácia boa e regular, respectivamente. Para os demais desfechos estudados, a acurácia não foi significativa. **Conclusão:** A fragilidade basal medida pela CFS, pela EVF e pelo IVCF-20, é um bom preditor de mortalidade em 90 e 180 dias e de necessidade de atenção domiciliar e reinternação em idosos admitidos no SHE. A utilização de instrumentos de estratificação de fragilidade no atendimento de idosos no SHE pode auxiliar na identificação de idosos que apresentem menor benefício potencial para receber tratamentos invasivos e, facilitar a tomada de decisões mais adequadas à situação clínico-funcional basal desses pacientes. Pode ainda ser um ponto de partida para iniciar discussões oportunas com pacientes e familiares sobre preferências e objetivos do cuidado.

Palavras-chave: Fragilidade. Envelhecimento. Fatores de Risco. Mortalidade. Serviço Hospitalar de Emergência.

Pinheiro TCE. Frailty Stratification in the Prediction of Short-Term Poor Outcomes in Older Adults admitted at a Emergency Department [dissertation]. Belo Horizonte. Medical School, Federal University of Minas Gerais; 2021.

ABSTRACT

Introduction: Several risk factors, especially advanced age, and the presence of chronic diseases, have been identified as predictors of mortality and poor outcomes in older adults admitted to the Emergency Department (ED). However, frailty studies have shown these factors, alone, are not sufficient predictors of poor outcomes in older adults since this is an heterogeneous population. Frailty is a state of increased risk and, the degree of baseline frailty may be an individual predictor of poor outcomes more accurate than age and presence of diseases. **Objective:** To investigate the association between frailty and 90 and 180-day mortality after admission to the ED and to assess the ability of three frailty instruments to predict mortality and other poor outcomes in older adults admitted at a public ED. **Method:** Prospective cohort study, which included older adults admitted at the ED of a Public Hospital who spent at least one night in it. The degree of baseline frailty was assessed by the Clinical Frailty Scale (CFS), the Visual Scale of Frailty (VS-Frailty) and the Clinical-Functional Vulnerability Index (IVCF-20). The predictive capacity of the instruments was compared using the Receiver Operator Characteristics (ROC) curve analysis. Additionally, association of frailty degree and time to death within 180 days was analyzed. The primary outcome was 90 and 180-day mortality. The secondary outcomes were functional decline, reattendance to ED, readmission, institutionalization, need for home care and time to death within 180 days of admission. **Results:** 206 participants were included. Frailty prevalence ranged between 53.9 and 61.7%, depending on the frailty instrument used. Of the 61 patients (29.6%) who died by the end of follow-up, 45 deaths (21.8%) occurred within 90 days of admission to the ED. Adjusted for demographic and clinical variables, frailty remained as an independent predictor of 90 and 180-day mortality after admission. Other strong predictors were advanced-stage cancer, severe liver disease and admission to intensive care unit in last year. The CFS, compared to the VS-Frailty and the IVCF-20, showed greater accuracy by the ROC curve (AUROC) to predict mortality considering both studied periods. Frailty measured by the three instruments was associated with the need for home care and readmission, with good and regular accuracy, respectively. Accuracy of other outcomes was not significant. **Conclusion:** Baseline frailty measured by the CFS, VS-Frailty and IVCF-20 is a good predictor of 90 and 180-day mortality, the need for home care and readmission in older adults admitted to ED. We propose the use of these instruments to screen frailty in older adults admitted to ED, with the aim of helping in clinical decision-making. The use of frailty stratification instruments in older adults at ED may help to identify older adults who derive less benefit from receiving invasive treatment and become clinical decisions more appropriate to the baseline clinical and functional profile of these patients. It can also be a starting point for timely discussions with patients and families concerning preferences and goals of care.

Keywords: Frailty. Aging. Risk factors. Mortality. Emergency Department.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Projeção dos grupos etários no Brasil de 2010 a 2060	14
Figura 2 - Representação do conceito de reservas e vulnerabilidade ao longo da vida	22
Figura 3 - Modelo Multidimensional de Fragilidade, componentes clínico-funcional e sociofamiliar	23
Figura 4 - Desfechos em atendimentos agudos associados a fragilidade	29
Figura 5 - Escala Visual de Fragilidade e equivalência dos estratos com os três grupos do IVCF-20	30
Figura 6 - Trajetórias de declínio no fim da vida	32
Figura 7 - CriSTAL – CFS versão traduzida e modificada (BR)	42
Figura 8 – IVCF-20	45
Figura 9 - Versão traduzida e validada no Brasil da <i>Clinical Frailty Scale</i>	47
Figura 10 - Classificação Clínico-Funcional do Idoso da Escala Visual de Fragilidade	48
Figura 11 - Fluxograma de seleção e acompanhamento dos participantes do estudo	53
Figura 12 – Motivos de admissão no SHE em números absolutos (n=206)	57
Figura 13 - Mortalidade em 90 dias conforme categorias da CFS (n = 206)	58
Figura 14 - Mortalidade em 90 dias conforme categorias da EVF (n = 206)	58
Figura 15 - Mortalidade em 90 dias conforme categorias do IVCF-20 (n = 206)	59
Figura 16 - Pontuação do CriSTAL conforme desfecho mortalidade em 90 dias da admissão no SHE	63
Figura 17 - Área sob a curva ROC (AUROC) mostrando a acurácia dos instrumentos na predição de mortalidade em 90 dias da admissão no SHE	64
Figura 18 - Área sob a curva ROC (AUROC) mostrando a acurácia dos instrumentos na predição de mortalidade em 180 dias da admissão no SHE	65
Figura 19 - Curvas de sobrevida de Kaplan-Meier ao longo de 180 dias de acordo com a CFS	66
Figura 20 - Curvas de sobrevida de Kaplan-Meier ao longo de 180 dias de acordo com a EVF	67
Figura 21 - Curvas de sobrevida de Kaplan-Meier ao longo de 180 dias de acordo com a IVCF-20	68
Figura 22 - Curvas de sobrevida de Kaplan-Meier ao longo de 180 dias de acordo com o CriSTAL	69

Figura 23 - Área sob a curva ROC (AUROC) mostrando a acurácia dos instrumentos na predição de necessidade de atenção domiciliar após a alta hospitalar	70
Figura 24 - Área sob a curva ROC (AUROC) mostrando a acurácia dos instrumentos na predição de reinternação após a alta hospitalar	71
Figura 25 - Área sob a curva ROC (AUROC) mostrando a acurácia dos instrumentos na predição de readmissão no SHE após a alta hospitalar	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características dos pacientes e desfechos (n= 206). Belo Horizonte, MG, 2019-2021.....	54
Tabela 2 - Associação entre fatores de risco e mortalidade em 90 e 180 dias de idosos admitidos no Serviço Hospitalar de Emergência (análise univariada).....	59
Tabela 3 - Associação entre fragilidade e mortalidade em 90 dias	61
Tabela 4 - Associação entre fragilidade e mortalidade em 180 dias	62
Tabela 5 - Sensibilidade e Especificidade para os pontos de corte que melhor discriminam idosos com maior risco de morrer em 90 dias da admissão no SHE	64
Tabela 6 - Sensibilidade e Especificidade para os pontos de corte que melhor discriminam idosos com maior risco de morrer em 180 dias da admissão no SHE	65
Tabela 7 - Associação da fragilidade com necessidade de atenção domiciliar após a alta hospitalar e propriedades clinicométricas dos três instrumentos (n=206)	70
Tabela 8 - Associação da fragilidade com reinternação após a alta hospitalar e propriedades clinicométricas dos três instrumentos (n=206)	71
Tabela 9 - Associação da fragilidade com readmissão no SHE e propriedades clinicométricas dos três instrumentos (n=206)	72
Tabela 10 - Análise de correlação de <i>Spearman</i> entre os instrumentos	73
Tabela 11 – Análise comparativa quanto à aplicabilidade dos instrumentos de fragilidade em SHE	83

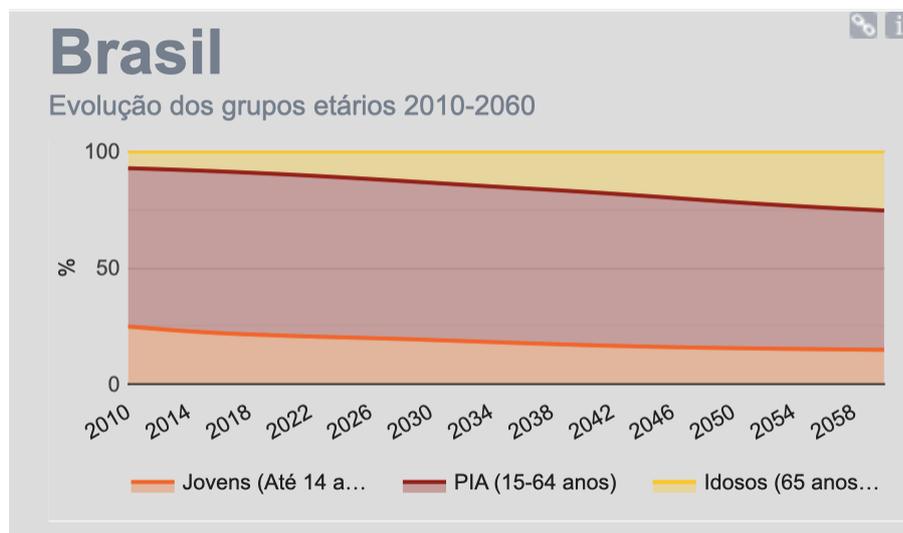
SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	JUSTIFICATIVA	16
2	REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1	CAPACIDADE INTRÍNSECA E VITALIDADE	17
2.2	FRAGILIDADE	18
2.2.1	Modelo Fenotípico	18
2.2.2	Modelo Cumulativo	20
2.2.3	Modelo Multidimensional	21
2.3	ATENDIMENTO DE IDOSOS EM SERVIÇOS HOSPITALARES DE EMERGÊNCIA	25
2.4	IDENTIFICAÇÃO DO IDOSO FRÁGIL NO SERVIÇO HOSPITALAR DE EMERGÊNCIA	26
2.4.1	<i>Clinical Frailty Scale</i>	28
2.4.2	Escala Visual-Analógica de Fragilidade	29
2.5	IDOSO FRÁGIL EM FASE FINAL DE VIDA	31
3	OBJETIVOS	37
3.1	Geral	37
3.2	Específicos	37
4	MÉTODOS	38
4.1	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	38
4.2	CENÁRIO E POPULAÇÃO	38
4.2.1	Critérios de inclusão	39
4.2.2	Critérios de exclusão	39
4.3	COLETA DE DADOS	39
4.4	DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS	40
4.5	DADOS CLÍNICOS	40
4.6	ESTRATIFICAÇÃO DA FRAGILIDADE BASAL	43
4.6.1	IVCF-20: Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional-20	43
4.6.2	<i>Clinical Frailty Scale</i>	45
4.6.3	Escala Visual-Analógica de Fragilidade	47
4.7	ACOMPANHAMENTO TELEFÔNICO	49

4.8 DADOS NÃO ENCONTRADOS	50
4.9 DESFECHOS	50
4.10 SELEÇÃO DAS VARIÁVEIS DE INTERESSE	51
4.11 CÁLCULO AMOSTRAL	51
4.12 ANÁLISE ESTATÍSTICA	51
5 RESULTADOS	53
5.1 ASSOCIAÇÃO ENTRE FRAGILIDADE E MORTALIDADE EM 90 E 180 DIAS	57
5.2 CriSTAL	62
5.3 ACURÁCIA DOS QUATRO INSTRUMENTOS NA PREDIÇÃO DE MORTALIDADE EM 90 E 180 DIAS DA ADMISSÃO NO SHE	63
5.4 ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA	66
5.5 DESFECHOS DIFERENTES DE MORTALIDADE	69
5.5.1 Necessidade de atenção domiciliar	69
5.5.2 Reinternação	70
5.5.3 Readmissão no SHE	71
5.5.4 Declínio funcional 90 dias após a admissão no SHE	72
5.6 ANÁLISE DE CONCORDÂNCIA NA IDENTIFICAÇÃO DE FRAGILIDADE E DE CORRELAÇÃO ENTRE OS INSTRUMENTOS	73
6 DISCUSSÃO	74
6.1 QUAL ESCALA É A MAIS APLICÁVEL NO SHE?	81
6.2 LIMITAÇÕES	83
7 CONCLUSÃO	85
7.1 TRABALHOS FUTUROS	85
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
APÊNDICE A (TCLE)	95
APÊNDICE B (TCLE responsáveis)	98
APÊNDICE C (TALE)	101
APÊNDICE D – Manuscrito	104
APÊNDICE E – Protocolo de recrutamento	116
APÊNDICE F – Protocolo de contato telefônico	120
ANEXO – Aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa	126

1 INTRODUÇÃO

A população mundial está envelhecendo de forma progressiva, sendo o crescimento mais acelerado entre pessoas com 65 anos ou mais. Em 2018, o número de pessoas desta faixa etária já ultrapassava o número de crianças com menos de cinco anos e as projeções indicam que, em 2050, 16% da população corresponderá a pessoas com 65 anos ou mais (NAÇÕES UNIDAS, 2019). No Brasil, a aceleração do envelhecimento é mais pronunciada e traz maior preocupação. As projeções do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estimam que, em 40 anos, o percentual de pessoas com 65 anos ou mais passará de 10,1% em 2021 para 25,5%, o que significa 58,2 milhões de idosos em 2060 (Figura 1) (IBGE, 2018). Esse fenômeno, associado à transição epidemiológica, às mudanças de estilo de vida da população e ao desenvolvimento técnico-científico em saúde, contribui para uma maior prevalência de condições crônicas de saúde e incapacidades entre idosos. Isto impõe à sociedade e aos sistemas de saúde, o desafio de prover à crescente população idosa os recursos humanos e tecnológicos em saúde.



Fonte: IBGE, 2018

Figura 1 - Projeção dos grupos etários no Brasil de 2010 a 2060

Os Serviços Hospitalares de Emergência (SHE) sofrem a maior pressão por demanda de atendimento. Em países de renda alta como, Estados Unidos, Reino Unido e Austrália, o

número de admissões de idosos em SHE cresce mais rápido do que a velocidade de crescimento populacional (LOWTHIAN e col., 2011a). Na América Latina, o primeiro estudo que encontrou tendência semelhante foi realizado em um hospital universitário terciário em São Paulo, Brasil. Os autores observaram que os idosos representaram 26,6% dos atendimentos no SHE entre 2009 e 2013 e que houve aumento anual da média de idade dos pacientes admitidos no SHE, com conseqüente redução da proporção de adultos jovens (GOMES e col., 2018). Outro estudo brasileiro analisou as internações de adultos em hospitais públicos entre 2009 e 2015 e encontrou que idosos são responsáveis por 29% das internações, 52% das admissões em unidades de terapia intensiva (UTI) e 66% da mortalidade intra-hospitalar (DIAS; BARROS, 2019).

Idosos frágeis, marcadamente em seu último ano de vida, são usuários frequentes dos serviços de atendimento pré-hospitalar, SHE, unidades de internação hospitalar e de terapia intensiva (LOWTHIAN e col., 2011b; NÍ CHRÓINÍN e col., 2018; ROSENWAX e col., 2011). Estudos sobre preditores de mortalidade e outros desfechos em idosos admitidos no SHE têm mostrado que o grau de fragilidade prévio à admissão é um preditor individual de mortalidade mais útil do que a idade cronológica e a presença de doenças crônicas (ROCKWOOD; MITNITSKI, 2011; KAHLON e col., 2015).

Conhecer o grau de fragilidade prévio à admissão no SHE fornece uma melhor compreensão sobre o estado de saúde e a funcionalidade basal do idoso e, portanto, uma melhor estimativa da sua capacidade de responder ao evento agudo. Espera-se, com isso, evitar ou retardar o desenvolvimento de incapacidades e reduzir o grau de incerteza prognóstica (CESARI e col., 2014). A aplicação de instrumentos de identificação de fragilidade associados à estratificação de risco em cenários de mudança rápida do quadro clínico agudo, como em um SHE, possibilita tomar decisões mais apropriadas e proporcionais ao estado clínico-funcional basal do paciente.

Ademais, o reconhecimento de idosos frágeis em fase final de vida no SHE pode evitar tratamentos invasivos e não benéficos. Pode também ser um ponto de partida para iniciar discussões oportunas e honestas sobre finitude com estes pacientes e seus familiares, a fim de alinhar os objetivos do cuidado às suas preferências e desejos. Possibilita também antecipar suas necessidades paliativas e construir um plano avançado de cuidados mais adequado ao estado clínico-funcional basal do idoso (LEWIS e col., 2019; OUCHI e col., 2019a).

1.1 JUSTIFICATIVA

A fragilidade é uma síndrome clínica prevalente em idosos e relaciona-se com internações hospitalares repetidas, dependência funcional, delirium, quedas, fraturas e óbito. No Brasil, há carência de estudos sobre o atendimento de idosos em SHE, que analisem a prevalência de fragilidade neste cenário, bem como sua importância prognóstica. A avaliação deste fator de risco para predição de desfechos desfavoráveis em idosos admitidos em SHE brasileiros por motivos clínicos ou cirúrgicos em geral necessita ser melhor estudada na realidade brasileira. O presente trabalho busca ampliar a compreensão sobre a associação entre fragilidade e mortalidade e outros desfechos desfavoráveis para idosos no cenário de urgência e emergência.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

*O envelhecimento é um processo inevitável e crônico...
...e que guarda uma relação óbvia com a morte e o morrer.*

**(Adaptado de Ken Hillman:
A Good Life to the End, 2017)**

2.1 CAPACIDADE INTRÍNSECA E VITALIDADE

A Organização Mundial de Saúde definiu envelhecimento saudável como “o processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional que possibilita o bem-estar na idade mais avançada” (BEARD e col., 2017). Esta redefinição é uma mudança de paradigma, onde o conceito de saúde não é mais centrado na ausência de doença, mas reside na capacidade funcional, independente da idade ou da presença de doenças (MORAES; MORAES, 2016). Neste novo modelo, a capacidade funcional resulta da interação entre a capacidade intrínseca do indivíduo e o meio interno e externo (BEARD e col., 2017). De acordo com Cesari e colaboradores (2018), a capacidade intrínseca é um construto composto pelas capacidades físicas e mentais, distribuída em cinco domínios: cognição, humor (e socialização), comunicação (visão e audição), capacidade aeróbica ou vitalidade (homeostase ou balanço entre reserva e gasto energético) e mobilidade.

À medida que envelhecem, as pessoas tornam-se mais susceptíveis ou vulneráveis a sofrer danos, desde o nível molecular, celular, tecidual até o dano observado em órgãos e sistemas, que se manifestam como doenças crônicas relacionadas à idade, síndromes geriátricas e incapacidades (ROCKWOOD; MITNITSKI, 2011; FRANCESCHI e col., 2018). Para que ocorra um dano ou déficit, três condições são necessárias: agressões do meio interno ou externo (eventos potencialmente adversos), incapacidade de reagir (reserva fisiológica reduzida) e incapacidade de adaptação (reparo insuficiente ou perda dos mecanismos de redundância) (CULLATI; KLIEGEL; WIDMER, 2018).

Reservas podem ser descritas como os meios (cognitivos, psicológicos, físicos) que se dispõe para reagir a eventos potencialmente adversos ao longo da vida e sobre os quais atuam os mecanismos adaptativos celulares e moleculares de reparo e redundância, que por sua vez são influenciados por fatores genéticos, ambientais e sociais (estilo de vida) (CULLATI; KLIEGEL; WIDMER, 2018; FRANCESCHI e col., 2018). Essa capacidade adaptativa ou de resistência aos estressores se relaciona ao conceito de resiliência física, psicológica e social (CESARI e col., 2018). Indivíduos que apresentam redução da capacidade intrínseca por perda de reservas de forma mais acelerada e falha nos mecanismos adaptativos, acumulam mais danos e se tornam mais vulneráveis, quando, então, instala-se a fragilidade.

2.2 FRAGILIDADE

Fragilidade constitui uma síndrome clínica complexa e multidimensional caracterizada por redução das reservas em múltiplos domínios da saúde (capacidade física, aeróbica, cognição, funcionalidade e mobilidade) e resistência diminuída ao estresse (RODRÍGUEZ-MAÑAS, e col, 2013). É influenciada por fatores genéticos, ambientais, dietéticos e pela presença de doenças crônicas (CLEGG e col., 2013). A fragilidade é um estado de risco aumentado, em que um estresse mínimo é capaz de causar um comprometimento funcional importante (ROCKWOOD; MITNITSKI, 2011; RODRÍGUEZ-MAÑAS, e col, 2013). Determina maior vulnerabilidade às internações hospitalares repetidas, aumento de dependência funcional, delirium, quedas, fraturas e óbito (CLEGG e col., 2013; FRIED e col., 2001).

Não há consenso quanto à melhor definição operacional de fragilidade. Mais do que definições, há diferentes construtos ou modelos que buscam explicar a fisiopatologia e as manifestações clínico-funcionais, que culminam em eventos adversos à saúde. Baseados nestes modelos, existem diversos instrumentos e escalas de fragilidade que podem ser utilizados em diferentes cenários.

2.2.1 Modelo Fenotípico

O Modelo fenotípico proposto por Fried e colaboradores (2001) é um construto biológico baseado em sarcopenia, distúrbio endócrino e imunológico (FRIED e col., 2021). Este é um modelo de fragilidade física, desenvolvido e validado a partir de um estudo de base populacional, *Cardiovascular Health Study*, que excluiu idosos com Doença de Parkinson,

Mini-exame do Estado Mental (MEEM) menor do que 18, paciente com acidente vascular encefálico (AVE) e usuários de anticolinesterásicos para tratamento de Demência da doença de Alzheimer. A presença de três ou mais dos seguintes critérios define o idoso como frágil: fraqueza (redução da força de preensão palmar), lentificação da marcha, fadigabilidade (exaustão), baixo nível de atividade física e perda involuntária de peso. A presença de um ou dois destes critérios define o idoso como pré-frágil. E a ausência de todos define o idoso como robusto.

Este modelo desconsidera os outros domínios funcionais, focando apenas na mobilidade ou fragilidade física, que tem na sarcopenia seu principal marcador. No processo de envelhecimento normal ou senescência, ocorre redução das reservas homeostáticas, através da ativação imunológica, seguida de um estado pró-inflamatório crônico e consequente sarcopenia. O desenvolvimento da sarcopenia é mediado por mecanismos neuroendócrinos relacionados ao envelhecimento, que levam à redução de massa muscular e mudanças na composição corporal (redução de massa óssea e do teor de água corporal e aumento da gordura corporal). A redução da capacidade aeróbica e muscular está associada a maior risco de desfechos desfavoráveis como imobilidade, perda da independência, redução na qualidade de vida em idosos e guarda estreita relação com o fenótipo de fragilidade (FRANCESCHI e col., 2018; FRIED e col., 2001). Estas alterações podem causar incapacidade funcional, sobretudo quando há redução da função muscular (força e desempenho), critérios que definem a síndrome de sarcopenia. A coexistência de sarcopenia e fragilidade leva à incapacidade funcional e maior risco de desfechos desfavoráveis.

O fenótipo de fragilidade mostrou ser um preditor independente de mortalidade, internação hospitalar, quedas e incapacidades em estudos que utilizam este instrumento e outros que dele derivam (CHANG; LIN, 2015) A prevalência de fenótipo de fragilidade encontrada foi de 7% (FRIED e col., 2001). Os autores diferenciaram fragilidade de comorbidades e incapacidades, e observaram uma prevalência de 21,5% quando as três condições coexistem.

Este modelo baseia-se em medidas objetivas, que não requerem julgamento ou avaliação geriátrica. Essa característica o torna útil como instrumento de triagem populacional para fins de pesquisa (CESARI e col., 2014). Por outro lado, estas medidas não são factíveis em cenários com baixa disponibilidade de recursos especializados, por exemplo nos SHE, que não dispõem de dinamômetro para avaliação de força muscular. Um outro ponto a se considerar é que, idosos robustos, quando gravemente enfermos e em situações de descompensação aguda de doenças

crônicas, podem aparentar maior fragilidade em relação ao seu estado de saúde basal prévio à admissão hospitalar (THEOU e col., 2018). A realização de medidas antropométricas, de força de preensão palmar e a avaliação de velocidade de marcha em pacientes com intercorrência aguda podem ser falsamente positivas. Além disso, são inviáveis em SHE superlotados, onde os pacientes estão restritos ao leito e os profissionais pressionados pela necessidade de agilidade durante o atendimento (LEWIS e col., 2019). Um terceiro ponto em relação ao fenótipo de fragilidade é que a presença de incapacidade pode afetar o valor preditivo desse fenótipo, semelhante a um “efeito teto” (CESARI e col., 2014). Por exemplo, um idoso com incapacidade cognitiva e incapacidade comunicativa por redução da acuidade visual pode não apresentar nenhum dos critérios definidores do modelo e ser classificado como robusto. Porém, apresenta incapacidades que comprometem sua funcionalidade, sendo classificado como frágil em modelos que consideram o declínio funcional como o principal marcador de fragilidade.

2.2.2 Modelo Cumulativo

O modelo cumulativo proposto, por Rockwood e colaboradores (2005), baseia-se no acúmulo de déficits. Foi desenvolvido e validado no *Canadian Study of Health and Aging*. Para uma condição de saúde ser considerada um déficit, ela precisa ter sido adquirida, relacionada ao envelhecimento e associada a um desfecho desfavorável. Além disso, a proporção de pessoas com o déficit não deve ser próxima de 100%, o que configura a saturação (ROCKWOOD; MITNITSKI, 2011). Este modelo considera como déficit a presença de sinais, sintomas, alterações laboratoriais, doenças e incapacidades. Tem, portanto, caráter multidimensional, pois considera não somente a mobilidade, mas também outros domínios como a funcionalidade, que é o principal marcador de fragilidade, os domínios cognitivo e psicológico e a presença de comorbidades. Neste modelo, o número e a proporção de déficits apresentam maior importância na definição do risco do que a sua natureza (ROCKWOOD; MITNITSKI, 2011).

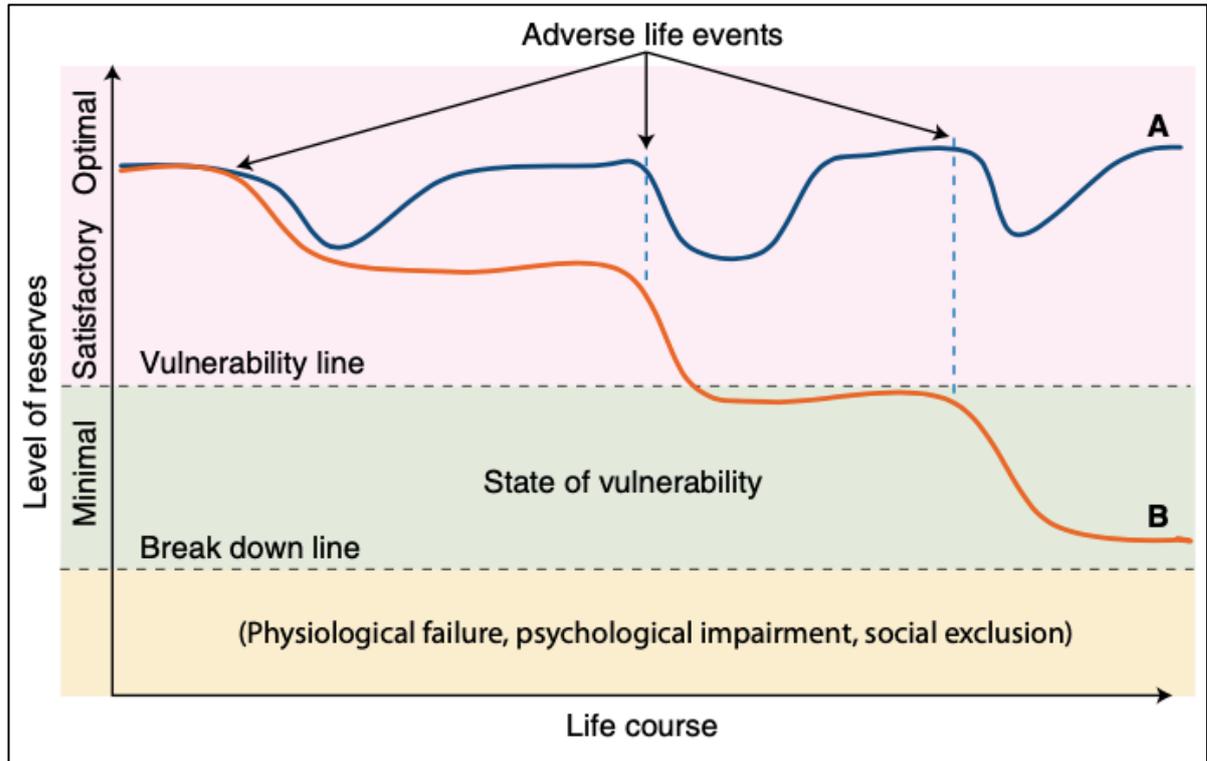
O Índice de Fragilidade (IF) é uma medida ponderada do acúmulo individual de déficits (ROCKWOOD; MITNITSKI, 2011). Originalmente, este modelo era constituído por uma longa lista de 92 condições de saúde e doenças, sendo reduzido posteriormente para 70 e depois 30. Divide-se o número de déficits acumulados pelo total considerado. Pacientes com $IF \leq 0,08$, são considerados robustos; IF entre 0,09 e 0,25, pré-frágeis e $IF \geq 0,25$, frágeis. O IF é um bom instrumento para acompanhamento longitudinal, é reprodutível e possui menor risco de viés de

classificação, quando comparado a modelos baseados em critérios (o fenótipo de Fragilidade). Mesmo fornecendo uma resposta dicotômica (frágil/ não frágil), sua característica contínua permite descrever a trajetória do estado de saúde, possibilitando avaliar padrões de melhora ou piora. O maior acúmulo de déficits está associado a maior risco de eventos adversos à saúde e maior fragilidade. O IF foi altamente correlacionado à mortalidade (ROCKWOOD e col., 2005).

Os autores encontraram uma prevalência de fragilidade de 22,7%, três vezes maior do que a encontrada com o fenótipo de fragilidade e muito semelhante à prevalência descrita por Fried e colaboradores (2001) para a coexistência de incapacidade, comorbidades e fenótipo de fragilidade. Eles também relataram diferenças por sexo no padrão de acúmulo de déficits. Mulheres acumulam mais déficits do que homens dentro da mesma faixa etária, porém não são mais frágeis por isso. Em contrapartida, homens têm taxas de mortalidade superiores às de mulheres, sugerindo uma maior tolerância do sexo feminino aos déficits (ROCKWOOD; MITNITSKI, 2011). Apesar de este modelo ter alta validade preditiva, temos a necessidade de realizar grandes e demoradas listas de verificação, que dependem da avaliação geriátrica prévia ou concomitante. Isso dificulta sua utilização em cenários de urgência e emergência, onde a pressão por agilidade de atendimento demanda instrumentos rápidos e objetivos. Alguns países utilizam índices eletrônicos de fragilidade no sistema de prontuário eletrônico, que podem auxiliar no cuidado do idoso em toda a rede de assistência à saúde (CLEGG e col., 2016).

2.2.3 Modelo multidimensional

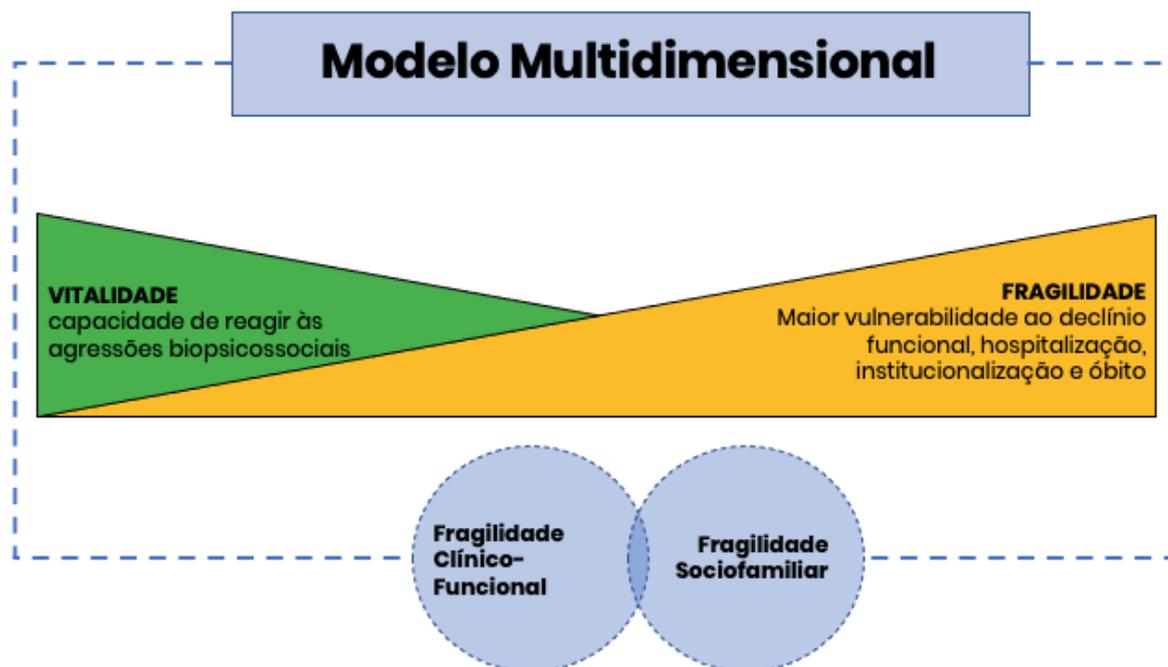
O modelo multidimensional é um construto mais amplo, que vai além do biológico e fornece uma medida de vulnerabilidade. Considera o fenótipo de fragilidade e o acúmulo de déficits complementares ou sinérgicos, podendo estar concomitantes na mesma pessoa (CESARI e col., 2014). Neste construto, não somente as reservas fisiológicas importam na capacidade de reagir às agressões biopsicossociais, mas também os recursos psicológicos, cognitivos e socioeconômicos (MORAES; MORAES, 2016; CULLATI; KLIEGEL; WIDMER, 2018). (Figura 2).



Fonte: CULLATI; KLIEGEL; WIDMER, 2018, p. 552.

Figura 2 - Representação do conceito de reservas e vulnerabilidade ao longo da vida. Linha A: Trajetória adaptativa (resiliência). Linha B: Redução de reservas e incapacidade de adaptação

No modelo de fragilidade multidimensional, as condições de saúde que se associam aos desfechos desfavoráveis são agrupadas em dois componentes: o clínico-funcional – onde o declínio funcional é o principal marcador da fragilidade ou a principal manifestação de vulnerabilidade – e um componente sociofamiliar, onde elementos como sexo, raça/cor, escolaridade, estado civil, arranjos familiares, viuvez, suporte social e acesso a serviços de saúde e situação de emprego podem influenciar a ocorrência dos desfechos desfavoráveis (MORAES; MORAES, 2016) (Figura 3).



Fonte: adaptado de MORAES; MORAES, 2016, p. 8.

Figura 3 - Modelo Multidimensional de Fragilidade, componentes clínico-funcional e sociofamiliar

A prevalência de fragilidade com a utilização de modelos multidimensionais é bem variável, podendo ser de quatro a 59% (COLLARD e col., 2012). A presença de alguns destes indicadores sociofamiliares foi relacionada a maior risco de internação hospitalar, fraturas e piora funcional. Supõe-se que maior vulnerabilidade social esteja associada a piores desfechos em idosos. Porém, a avaliação objetiva destes fatores não é simples, onde predominam pesquisas qualitativas e parâmetros pouco padronizados na literatura, o que dificulta sua mensuração por meio de escalas (GOBBENS e col., 2010a).

A Avaliação Geriátrica Ampla (AGA) é um instrumento multidimensional de avaliação global da saúde do idoso, que identifica o idoso frágil de alto risco para desfechos desfavoráveis no longo prazo. É realizada por equipe multiprofissional e enfatiza a avaliação da capacidade funcional e seus domínios (cognição, humor, mobilidade e comunicação) a partir da aplicação de diversas escalas, a fim de quantificar o grau de incapacidades. A duração média da AGA é entre 60 e 90 minutos e ela pode ser considerada um procedimento de alto custo, que deve ser indicada a idosos que mais se beneficiam, como aqueles em declínio funcional, portadores de multimorbidade ou de síndromes geriátricas. Há uma diversidade de escalas e estruturas de AGA na literatura, não sendo, portanto, um instrumento de avaliação padronizado. No cenário

de urgência e emergência, a aplicabilidade da AGA foi estudada, mas o tempo dispendido na sua realização e a necessidade de recursos humanos especializados limitam sua utilização (GRAFF e col., 2011).

O Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional-20 (IVCF-20) é um instrumento multidimensional de triagem de fragilidade, desenvolvido no Brasil a partir de outros instrumentos de identificação rápida de fragilidade como o *Vulnerable Elders Survey-13* (VES-13) (SALIBA e col., 2001), PRISMA-7 (RAÏCHE; HÉBERT; DUBOIS e col., 2008), o *Sherbrooke Postal Questionnaire* (HÉBERT e col., 1998), o *Tilburg Frailty Indicator* (GOBBENS e col., 2010b), o *Groningen Frailty Indicator* (STEVERINK, 2001), dentre outros (MORAES e col., 2016a). É constituído por 20 perguntas simples e objetivas, de resposta dicotômica, que avaliam oito domínios preditores de declínio clínico-funcional do idoso: idade, autopercepção da saúde, funcionalidade, cognição, humor, mobilidade (alcance, preensão e pinça; capacidade aeróbica/ muscular, marcha e continência esfincteriana), comunicação (visão e audição) e presença de comorbidades múltiplas (polipatologia, polifarmácia e internação nos últimos 6 meses). As perguntas podem ser respondidas pelo idoso ou pelo familiar/cuidador que conviva com ele. A pontuação máxima é 40 e quanto mais alto o valor obtido, maior é o risco de vulnerabilidade clínico-funcional do idoso. Uma pontuação final de 0 a 6 pontos indica idoso com baixo risco de vulnerabilidade (robusto), de 7 a 14 pontos corresponde a idosos com risco moderado (em risco de fragilização) e maior ou igual a 15 indica alto risco de vulnerabilidade clínico-funcional (fragilidade). Sua aplicação é rápida (em torno de cinco minutos) e simples, podendo ser realizada por qualquer profissional de saúde treinado. O IVCF-20 tem alta correlação (*Spearman* 0,790; $p < 0,001$) com a AGA e foi validado na atenção primária à saúde, obtendo excelente desempenho no reconhecimento do idoso frágil para o ponto de corte 7 (AUROC: 0,903; IC 95% 0,871-0,934) quando comparado à AGA (CARMO, 2014). Em revisão sistemática recente, que comparou 51 escalas de fragilidade (FALLER e col., 2019), o IVCF-20 figurou entre os quatro instrumentos cujas propriedades clinicométricas, foram melhor estudadas. Estes atributos de ser um instrumento rápido, simples e válido, o tornam elegível para utilização em diversos setores de atenção à saúde, inclusive em serviços de urgência e emergência, onde a classificação de risco auxilia no melhor gerenciamento dos recursos de saúde. Não há, no entanto, estudos sobre a capacidade do IVCF-20 em prever a mortalidade e outros desfechos em idosos, o que foi analisado no presente estudo.

2.3 ATENDIMENTO DE IDOSOS EM SERVIÇOS HOSPITALARES DE EMERGÊNCIA

Pacientes idosos são frequentemente admitidos em SHE com quadros clínicos atípicos e em uso de diversos medicamentos para tratar um número expressivo de condições crônicas de saúde. Estes fatores podem dificultar o diagnóstico do quadro agudo, o que, muitas vezes, pode aumentar a incerteza quanto ao benefício ou indicação de tratamentos invasivos. Quando comparados a adultos jovens, a população idosa está sob maior risco de desfechos desfavoráveis, apresentando maiores taxas de readmissão no SHE, internação, permanência hospitalar, declínio funcional e óbito (SAMARAS e col., 2010). A incidência de desfechos desfavoráveis em idosos é maior nos primeiros três meses após a alta hospitalar, com taxas de mortalidade em torno de 10%, readmissão no SHE de 24% e declínio funcional em atividades de vida diária (AVDs) de 10 a 45% (AMINZADEH; DALZIEL, 2002).

Diversos fatores de risco têm sido identificados como preditores de mortalidade e declínio funcional em idosos admitidos no SHE, destacando-se a idade avançada e a presença de doenças crônicas (KENNELLY e col., 2014). Em um estudo que recrutou 3201 idosos (HOFMAN e col., 2016), a idade aumentou o risco de morrer em 90 dias entre 4 e 8%. A taxa de mortalidade foi de 10,5%. Um outro estudo retrospectivo encontrou associação entre o Índice de Comorbidade de Charlson (CCI) e mortalidade intra-hospitalar e uma taxa de retorno ao SHE em 1 ano de 46,5% (KENNELLY e col., 2014). Neste estudo, o único preditor significativo de internação prolongada foi a idade avançada. Ouchi e colaboradores (2018) estudaram o impacto da idade na mortalidade intra-hospitalar em idosos intubados e observou um gradiente dose-resposta entre idade e maior mortalidade. Dentre outros preditores, os autores encontraram a raça/cor negra, maior pontuação no CCI e diagnósticos de admissão como acidente vascular encefálico (AVE), sepse, insuficiência cardíaca, alteração aguda do estado mental e insuficiência respiratória. Nenhum destes estudos, no entanto, avaliou o grau de fragilidade prévio destes idosos.

Os estudos de fragilidade nos mostram que idade avançada e a presença de doenças crônicas, isoladamente, não são preditores suficientes de desfechos desfavoráveis em virtude da heterogeneidade desta população (CHANG e col., 2019; CLEGG e col., 2013). Dentro de uma mesma faixa etária, há diferentes trajetórias, que variam em relação à velocidade de instalação e de progressão das condições crônicas de saúde e de declínio clínico-funcional, bem como em

relação à intensidade da perda da reserva fisiológica (ROCKWOOD; MITNITSKI, 2011). Estas diferenças se acentuam com o envelhecimento, mas não são determinadas pela idade cronológica.

Wallis e colaboradores (2015) avaliaram a associação da *Clinical Frailty Scale* (CFS) com mortalidade intra-hospitalar em 5763 idosos e encontrou uma capacidade preditiva para a CFS (área sob a curva *Receive Operator Characteristics* (AUROC) superior à encontrada para a idade e para o CCI (AUROC 0,72 para CFS, 0,67 para CCI e 0,59 para idade). Kaeppli e colaboradores (2020) validaram a CFS para mortalidade em 30 dias da admissão no SHE, onde a associação da fragilidade com mortalidade foi quatro vezes maior do que a idade e 2,3 vezes maior do que a condição clínica do paciente.

2.4 IDENTIFICAÇÃO DO IDOSO FRÁGIL NO SERVIÇO HOSPITALAR DE EMERGÊNCIA

Idosos frágeis admitidos em SHE apresentam maior risco de ter internação prolongada, maiores taxas de reinternação e de mortalidade intra-hospitalar (KAHLON e col., 2015; HUBBARD e col., 2017). Agregar a estratificação da fragilidade ao atendimento de idosos em SHE possibilita prever o risco individual de óbito e de outros desfechos desfavoráveis, além de auxiliar na definição mais apropriada dos objetivos do cuidado no curto prazo e na alocação mais equitativa de recursos (ROCKWOOD; THEOU, 2020).

Não há consenso quanto à melhor definição operacional de fragilidade ou instrumento mais apropriado para identificação de idosos frágeis atendidos no SHE (LEWIS e col., 2019; FALLER e col., 2019); THEOU e col., 2018). Lewis e colaboradores (2019) sugeriram oito critérios para eleger qual escala de fragilidade seria mais aplicável em um SHE. São eles: 1) acurácia (apresentar boa capacidade preditiva de desfechos desfavoráveis); 2) ser fácil de usar (requer treinamento mínimo); 3) ser breve (ser de rápida aplicação); 4) multidimensionalidade (multidomínios); 5) confiabilidade (replicabilidade); 6) simplicidade (ser de fácil compreensão); 7) não depender de equipamentos ou grandes listas de verificação e 8) ser útil para identificar mudanças ao longo do tempo (acompanhamento longitudinal). Um último critério que poderia ser acrescentado seria a não dependência de medidas objetivas de fragilidade física para a estratificação, considerando que elas são pouco factíveis em SHE

sobrelotados e em pacientes com exacerbações agudas de doenças crônicas. Durante o quadro agudo, o paciente pode aparentar maior fragilidade do que seu estado anterior à admissão e a presença de dor e outros sintomas podem gerar medidas falsamente positivas. Escalas que avaliam múltiplos domínios, de forma rápida e objetiva, e que consideram o desempenho nas AVDs para identificação do idoso frágil, são mais fáceis de usar nestes cenários e preenchem a maioria destes critérios (THEOU e col., 2018; O'CAOIMH e col., 2019).

O *Identification of Seniors at Risk* (ISAR) (MCCUSKER e col., 1999) é um dos instrumentos mais utilizados para rastreio de fragilidade. Baseia-se em autorrelato de seis itens de respostas dicotômicas questionados ao paciente. São eles: desempenho em AVDs instrumentais e básicas, internação nos últimos 6 meses, polifarmácia, comprometimento cognitivo e da visão. Foi validado em vários países para identificação de pacientes em risco de declínio funcional, readmissão no SHE, internação, institucionalização e mortalidade em 6 meses da admissão no SHE. Não é, portanto, um instrumento multidimensional, avaliando apenas alguns domínios da saúde do idoso. Uma revisão sistemática que incluiu 10 estudos (8680 pacientes) demonstrou uma baixa capacidade preditiva de readmissão no SHE (AUROC 0,59 a 0,60), de reinternação (AUROC 0,59 a 0,60) e mortalidade em 90 dias da admissão no SHE (AUROC 0,62) (YAO e col., 2015). Outra revisão sistemática (ELLIOT; HULL; CONROY, 2017) avaliou a aceitabilidade dos médicos e a viabilidade da utilização de instrumentos de identificação de fragilidade ou estratificação de risco de idosos no SHE e, ao final, quatro estudos foram incluídos dentre os que utilizaram o ISAR, o VES-13, uma avaliação geriátrica breve – que incluiu o ISAR, o MEEM, além de escalas de funcionalidade e depressão – e, por último, um estudo que utilizou o *Emergency Geriatric Screening tool* (EGS). Um critério determinante para a aceitabilidade pelos médicos foi o tempo de aplicação, que deveria ser, preferencialmente, inferior a cinco minutos. O tempo de aplicação dos instrumentos variou de um a 10 minutos, mas nenhum deles foi utilizado em mais de 52% dos idosos. Posteriormente este grupo de especialistas estudou as características desejáveis para estratificação de risco do idoso no SHE, tendo selecionado quatro instrumentos (ISAR, CFS, PRISMA-7 e *Silver Code*) (ELLIOT e col., 2017). Os autores excluíram instrumentos que dependiam de medidas físicas como dinamometria e velocidade de marcha ou que não possuíam relato de tempo de aplicação na literatura. Não houve variação no tempo de aplicação entre os instrumentos, mas a CFS pareceu ser ligeiramente mais rápida, aumentou a concordância entre julgamento clínico isolado e julgamento clínico associado à escala e teve maior probabilidade de ser utilizada do que os outros instrumentos.

2.4.1 *Clinical Frailty Scale*

A *Clinical Frailty Scale* (CFS) (ROCKWOOD e col., 2005) considera a capacidade funcional para identificar e estratificar fragilidade. Consiste em uma avaliação global de vitalidade e fragilidade baseada em julgamento clínico, estratificada em nove itens que englobam desempenho em AVDs, comorbidades, comprometimento cognitivo e capacidade para exercício físico. É uma escala acurada, rápida, de fácil aplicação e confiável para identificação de fragilidade em cenários de urgência e emergência (LO e col., 2020; O'CAOIMH e col., 2019; YOUNG; SMITHARD, 2020). A CFS é uma das escalas mais utilizadas e estudadas em SHE. Demonstrou possuir boa capacidade preditiva de mortalidade e outros desfechos desfavoráveis em curto prazo em idosos admitidos no SHE, com urgências clínicas e cirúrgicas (KAEPPELI e col., 2020, CARDONA e col., 2018, LEWIS e col., 2019, HEWITT e col., 2019). Foi validada para predição de mortalidade em 30 dias da admissão em SHE em uma amostra de 2393 pacientes, cujos resultados demonstraram uma AUROC de 0,81 e um gradiente dose-resposta, em que o maior grau de fragilidade esteve associado a maior mortalidade (KAEPPELI e col., 2020). Em outros cenários como unidades de terapia intensiva (UTI) e unidades de internação, a CFS demonstrou bom desempenho na estratificação de risco para mortalidade intra-hospitalar, mortalidade em 30 dias da admissão e boa a regular capacidade preditiva para outros desfechos como reinternação e internação prolongada (KAHLON e col., 2015, WALLIS e col., 2015, GUIDET e col., 2020). Em um estudo retrospectivo que analisou 52.562 pacientes classificados pela CFS na triagem do SHE, idosos com fragilidade grave e muito grave (CFS 7 e 8) morreram 3,6 vezes mais rápido do que idosos robustos (CFS 1 a 3) (ELLIOT e col., 2020). Os autores observaram, também, que maior fragilidade se associou a maior risco de internar a partir da admissão índice no SHE.

O *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE) recomenda a aplicação da CFS em todos os idosos admitidos em caráter de urgência. Maior grau de fragilidade medido pela CFS em idosos admitidos no SHE associou-se a aumento da taxa de mortalidade intra-hospitalar, variando de 2% em idosos robustos a 24% em idosos com alto grau de fragilidade (NATIONAL HEALTH SERVICE, 2015; Figura 4). Estudos envolvendo idosos frágeis com COVID-19 encontraram resultados similares. Contudo, as taxas de mortalidade encontradas foram mais elevadas (CHINNADURAI e col., 2020, HEWITT e col., 2020). No Brasil, a CFS vem sendo estudada para estratificação de risco em pacientes com COVID-19 (ALIBERTI e col., 2021).

Entretanto, não foi avaliada para predição de desfechos desfavoráveis em idosos admitidos em SHE brasileiros por motivos clínicos ou cirúrgicos em geral.

CFS grade	Length of stay	Readmission rate	In-patient mortality	Care intentions	Service referrals	Post-discharge support
1	4	4%	2%	Detect and manage geriatric syndromes e.g. delirium	General internal medicine	Self-care
2	5	7%	2%			
3	7	11%	2%			Prevention (e.g. falls, memory clinic)
4	8	13%	3%			
5	10	15%	4%			
6	12	15%	6%			Think about palliative vs. restorative care
7	13	14%	11%			
8	12	10%	24%			
9	10	13%	31%			

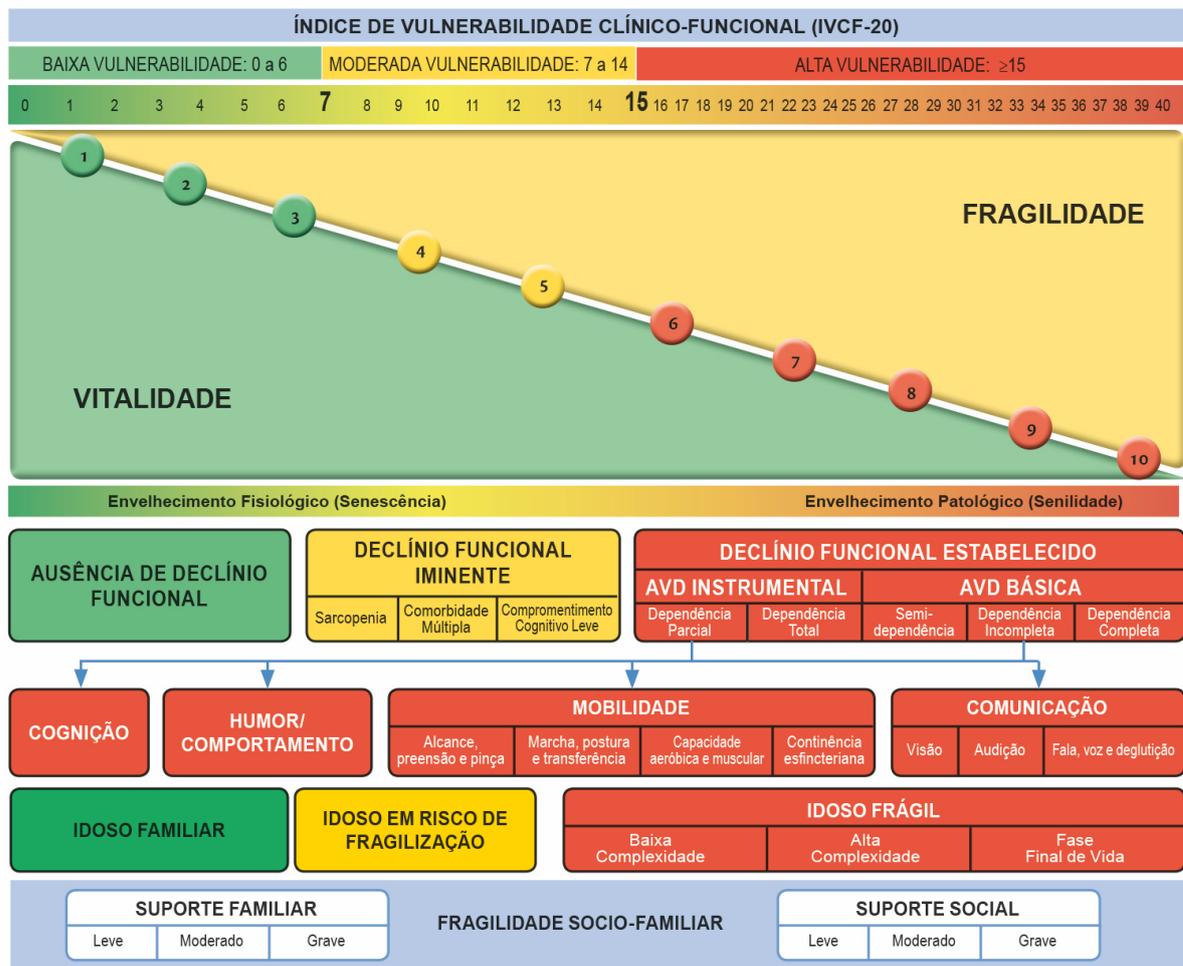
Fonte: NATIONAL HEALTH SERVICE, 2015.

Figura 4 - Desfechos em atendimentos agudos associados a fragilidade

2.4.2 Escala Visual-Analógica de Fragilidade

A Escala Visual-Analógica de Fragilidade (EVF) é uma representação gráfica dos extremos opostos entre o idoso com maior grau de vitalidade (robusto) e o idoso com grau máximo de fragilidade (completamente dependente) (MORAES e col., 2016b; Figura 5). Ela estratifica os idosos a partir de informações objetivas, que podem ser questionadas ao paciente e/ou ao familiar/cuidador, como a presença de doenças crônicas, comorbidades múltiplas (polipatologia, polifarmácia e internação nos últimos 6 meses), comprometimento cognitivo, sarcopenia e o desempenho em AVDs avançadas, instrumentais e básicas. Foram definidos 10 estratos ou categorias clínico-funcionais, distribuídos em três grandes grupos: robusto (estratos 1, 2 e 3), em risco de fragilização (4 e 5) e frágil (6 a 10). Considera-se em risco de fragilização aqueles idosos que apresentam condições de saúde que podem levar ao declínio funcional, como comorbidades múltiplas, evidência de sarcopenia ou comprometimento cognitivo leve (estrato 4) e aqueles em que há comprometimento das AVDs avançadas devido às comorbidades múltiplas e/ou lentificação da marcha (estrato 5). A EVF possui boa correlação com o IVCF-20 e é um instrumento multidimensional que consegue identificar e estratificar a

fragilidade no idoso de forma rápida, global e objetiva, atributos que a tornam elegível para utilização em cenários de urgência e emergência. Pode, ainda, ser utilizada para o monitoramento longitudinal, com a reclassificação do grau de fragilidade após eventos negativos, como uma internação, ou após a instituição de um tratamento, para avaliar resposta. Sua capacidade preditiva de desfechos desfavoráveis no idoso ainda não foi estudada e é objeto deste estudo.



Fonte: MORAES; MORAES, 2016, p.22.

Figura 5 - Escala Visual de Fragilidade e equivalência dos estratos com os três grupos do IVCF-20

2.5 IDOSO FRÁGIL EM FASE FINAL DE VIDA

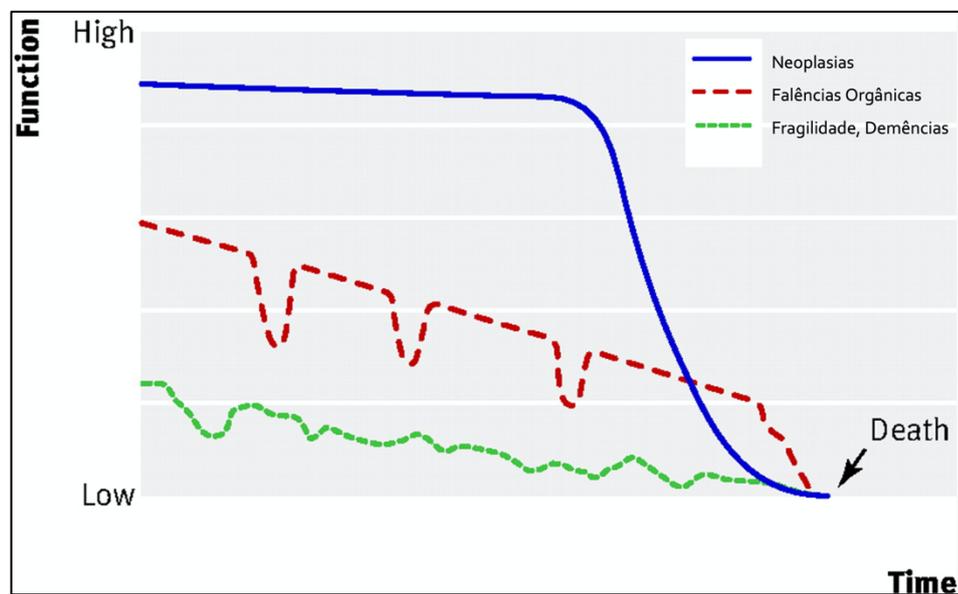
No último ano de vida, idosos são frequentemente admitidos no SHE para tratamento de descompensação de doenças crônicas (CARDONA e col, 2018a). Alguns pacientes apresentam intercorrências potencialmente reversíveis. Contudo, a maioria destes indivíduos não foram abordados previamente com relação às preferências e objetivos do cuidado. Desta forma, muitas vezes, essas conversas serão iniciadas diante de intercorrências agudas graves pelo médico emergencista, para a tomada de decisões possivelmente definitivas em relação à trajetória de fim de vida (OUCHI et al., 2019b). O desconhecimento quanto ao grau de fragilidade basal destes idosos, associado à ausência de discussões prévias sobre o assunto, pode determinar que estes idosos sejam submetidos a tratamentos indesejáveis pelo doente e seus familiares. Um pequeno estudo de coorte prospectivo, conduzido na Filadélfia, entrevistou 180 idosos internados com neoplasias avançadas e falências orgânicas. Nenhum destes pacientes apresentava qualquer documentação de limitação de tratamentos de sustentação da vida. Os pacientes foram solicitados a classificar, com o auxílio de uma escala Likert de cinco pontos, o quanto eles consideravam pior do que a morte algumas situações de saúde, tais como incapacidades físicas e cognitivas, dependência para realização das AVDs e necessidade de terapias de suporte de vida. A maioria dos participantes considerou incontinência urinária e fecal (68,9%), ventilação mecânica (67,2%), nutrição por via alternativa (55,6%) e dependência em AVDs (53,9%) pior ou igual do que a morte (RUBIN; BUEHLER; HALPERN, 2016).

Para estes pacientes, alguns tratamentos serão inadequados ao seu estado clínico-funcional basal, com benefício mínimo ou ausente (CLEGG et al., 2013). A instituição de tratamentos não benéficos pode levar ao prolongamento desnecessário do processo de morte, além de gerar falsas esperanças aos familiares, contribuindo para possíveis arrependimentos e luto complicado. Os profissionais de saúde diretamente ligados ao cuidado podem apresentar insatisfação com o trabalho. Além disso, são gerados custos insustentáveis gerados ao sistema de saúde (CARDONA-MORRELL et al., 2016).

O *General Medical Council* do Reino Unido (GMC) definiu fase final de vida quando é provável que a morte ocorra nos próximos 12 meses. Estão incluídos nesta definição pacientes em processo ativo de morte (prognóstico de horas a dias de vida); pacientes portadores de doenças crônicas avançadas, incuráveis e progressivas; pacientes frágeis e com comorbidades

graves; aqueles em situação que envolva risco de morrer por crise aguda súbita e aqueles em condições agudas fatais causadas por eventos catastróficos repentinos (GENERAL MEDICAL COUNCIL, 2010).

As trajetórias de doenças crônicas são caracterizadas por períodos de remissão e exacerbações, sendo que no último ano de vida, ocorrem várias hospitalizações (CARDONA-MORRELL; HILLMAN, 2015). Em se tratando de neoplasias avançadas, esta trajetória é mais previsível quando comparado a falências orgânicas e demências, sendo o estágio final de vida mais claramente identificado pelo declínio funcional mais abrupto e marcado em contexto de progressão oncológica e/ou refratariedade. Murray et al. (2005) mostraram que nas falências orgânicas como cardiopatias, pneumopatias e hepatopatias, essa trajetória é errática e imprevisível, predominando a incerteza quanto ao resultado das descompensações agudas, sendo muitas vezes difícil prever qual será a última. Existe ainda uma terceira evolução, que é o declínio lento e progressivo das demências e da fragilidade, que pode durar anos, sendo difícil definir quando a fase final de vida se iniciou (MURRAY et al., 2005; Figura 6).



Fonte: Adaptado de MURRAY; SHEIKH, 2008.

Figura 6 - Trajetórias de declínio no fim da vida

Em todas estas trajetórias, pode-se dizer que há redução da vitalidade por acúmulo de déficits (doenças e incapacidades) e redução das reservas físicas e cognitivas. O impacto na funcionalidade e a consequente instalação de fragilidade dependerá não somente da capacidade

intrínseca, mas também da quantidade e do tipo de déficits acumulados (por exemplo doenças crônicas, sarcopenia, lesões por causas externas) e da velocidade de instalação e progressão.

Alguns indicadores de mau prognóstico como a necessidade de ajuda para o autocuidado, a mobilidade, a perda de peso não intencional e as internações repetidas são utilizados por instrumentos que auxiliam na identificação de fase final de vida, como o *Supportive and Palliative Care Indicators Tool* (SPICT) (HIGHET e col., 2014). O SPICT foi desenvolvido para auxiliar médicos da atenção primária e secundária a reconhecer pacientes em maior risco de falecer e que, portanto, terão maior benefício em receber cuidados paliativos (CP). O instrumento é de simples compreensão, organizado em uma única folha, constando na primeira parte os indicadores gerais de declínio e na segunda parte os indicadores específicos das doenças avançadas e as recomendações de plano de cuidados. Pacientes com dois ou mais critérios gerais de declínio acrescido de um critério específico de doença avançada, apresentam alta probabilidade de estarem em seu último ano de vida. No estudo de desenvolvimento do SPICT, foram avaliados 130 pacientes com falência orgânica avançada após uma internação hospitalar de emergência. Trinta e cinco por cento dos pacientes faleceram nos primeiros seis meses de acompanhamento e 48% em 12 meses. Os indicadores mais significativos da proximidade do fim da vida foram: história de duas ou mais internações não planejadas nos últimos seis meses, sintomas persistentes apesar do tratamento otimizado (refratariedade ou reversibilidade clínica reduzida) e aumento da dependência para o autocuidado (dependência para AVDs básicas).

Apesar de instrumentos como o SPICT considerarem o ‘tempo’ para definir fase final de vida, baseado no conceito do GMC, o objetivo desta identificação não é estimar a duração da vida. Busca-se identificar o momento da trajetória de adoecimento no qual o paciente se encontra a fim de ofertar o tratamento mais adequado aos seu estado clínico-funcional e iniciar cuidados paliativos mais precocemente. No cenário de urgência e emergência, há incerteza quanto à proximidade da morte no curto prazo, o que impacta nas decisões terapêuticas imediatas. A estimativa da sobrevida no curto prazo pode ser importante para definição quanto à forma de tratamento mais adequada à fase de vida do paciente, individualizando as decisões terapêuticas.

Cardona-Morrell e colaboradores (2016) conduziram uma revisão sistemática sobre intervenções terapêuticas na fase final de vida, envolvendo 38 artigos. Os autores encontraram alguns indicadores mensuráveis, tais como internação em UTI de pacientes com doenças incuráveis avançadas, reanimação cardiopulmonar em pacientes em fase final de vida e início

ou manutenção de quimioterapia nos últimos 14 a 30 dias de vida. A prevalência combinada de internação em UTI de pacientes com doença terminal período de seis meses a sete dias de vida foi de 7% (IC 95% 3-10%) e a prevalência de quimioterapia nas últimas seis semanas de vida foi de 33% (IC 95% 24-41%). Outros indicadores foram descritos como não benéficos nos últimos seis meses de vida, como a prescrição de medicamentos inapropriados (antibióticos, protetores gástricos, hipoglicemiantes, estatinas) e tratamentos como terapia renal substitutiva, radioterapia e hemotransfusão. Os autores relatam que, em média, 33 a 38% dos idosos com doenças incuráveis e avançadas hospitalizados em fase final de vida receberam tratamentos não benéficos. A mortalidade média na unidade de terapia intensiva foi de 42% (variação de 11 a 90%); e a taxa média de mortalidade na enfermaria foi de 44,5% (variação de 29 a 60%) (CARDONA-MORRELL e col., 2016a).

Dentre tantos critérios utilizados na prática para identificar pacientes em fase final de vida, a Pergunta Surpresa (PS) (*The Surprise Question*) - “Você ficaria surpreso se o paciente falecesse no próximo ano, meses, semanas, dias?” foi estudada no SHE para prever mortalidade de idosos em 30 dias e 1 ano da admissão no SHE. Observou-se uma acurácia de 78% quando aplicada a médicos emergencistas (OUCHI e col., 2019a). A PS tende a ser mais assertiva quanto mais próximo o paciente se aproxima do fim da vida. A *Palliative Performance Scale* (PPS) é uma escala categórica, distribuída em 11 níveis, de 0 a 100%, utilizada para avaliar longitudinalmente a capacidade funcional de pacientes em CP (ANDERSON e col., 1996). Estudos com amostras pequenas avaliaram a associação da PPS na admissão em SHE com mortalidade. Paske e colaboradores (2020) investigaram a associação da PPS basal com mortalidade em 6 meses. Observaram uma razão de risco de 3,0 para pacientes com PPS entre 10 e 50%, quando comparados a pacientes com PPS de 60 a 100%. O *Palliative Prognostic Score* (PaP) é um instrumento prognóstico com objetivo de estimar sobrevida. Foi validado para predição de mortalidade no curto prazo, mas requer maior julgamento clínico e treinamento em CP, assim como a PS e a PPS (MALTONI e col., 2012). O *Palliative Prognostic Index* (PPI) foi validado para predição de sobrevida em seis semanas em pacientes com neoplasia avançada. Contudo, não é aplicável para predição de sobrevida em tempo superior a seis semanas e não é generalizável para outras condições de saúde (GLARE; SINCLAIR, 2008). Por último, o *Glasgow Prognostic Score* (GPS) utiliza parâmetros laboratoriais (proteína C reativa e albumina sérica) para estimar o prognóstico. Foi validado para pacientes oncológicos (SIMMONS e col., 2017). Zanetti e colaboradores. (2021) estudaram modelos de predição de mortalidade no curto prazo de idosos admitidos em uma

enfermaria geriátrica. O modelo final mais abrangente, composto por variáveis demográficas, o GPS e o Índice Prognóstico Multidimensional (MPI), que deriva da AGA, apresentou maior capacidade preditiva (AUROC 0,76) e os autores sugerem a utilização do GPS na prática clínica (ZANETTI e col., 2021).

Diante da ausência de instrumentos baseados em parâmetros objetivos de predição de mortalidade em idosos no SHE no curto prazo, que possam auxiliar na tomada de decisões neste cenário, Cardona-Morrell e Hillman (2015) desenvolveram o *Criteria for Screening and Triaging to Appropriate aLternative care* (CriSTAL) (CARDONA-MORRELL; HILLMAN, 2015). Consiste em um sistema de pontuação desenvolvido com o objetivo de prever mortalidade em 90 dias de idosos admitidos no SHE. O instrumento foi validado na Austrália, na Dinamarca (CARDONA e col., 2018b) e na Irlanda (CARDONA e col., 2019). Este instrumento utiliza critérios objetivos como preditores, sendo dois deles necessários para a inclusão no estudo, que são a idade maior ou igual a 65 anos e elegibilidade para admissão no SHE por pelo menos uma noite, caracterizando a pontuação mínima de 2 pontos. O idoso recebe um ponto para a presença de uma das seguintes variáveis: institucionalização, presença de dois ou mais critérios de deterioração clínica aguda, doenças crônicas avançadas, proteinúria, eletrocardiograma anormal, fragilidade, qualquer comprometimento cognitivo, história de internação hospitalar e necessidade prévia de terapia intensiva. A avaliação de fragilidade utilizada originalmente pelo CriSTAL foi o fenótipo de fragilidade (FRIED e col., 2001), porém, nos estudos de validação do instrumento, a CFS mostrou ser a escala mais adequada para utilização no SHE (CARDONA e col., 2018b; LEWIS e col., 2019). Nas coortes de treinamento e de validação (CARDONA e col., 2018b; CARDONA e col., 2019), bem como em estudos retrospectivos que testaram este instrumento em pacientes atendidos pelas equipes que atendem intercorrências em enfermarias, os chamados ‘times de resposta rápida’, os autores encontraram um alto risco de morte em até três meses da admissão hospitalar para uma pontuação maior ou igual a 6 (CARDONA-MORRELL e col., 2016b, WILLIAMS e col., 2017). O modelo final, que incluiu a CFS na definição de fragilidade do CriSTAL, teve boa capacidade discriminativa de óbito em 90 dias (AUROC: 0,81 na coorte de treinamento e 0,79, na coorte dinamarquesa de validação) (CARDONA e col., 2018b). Pacientes falecidos tinham 65 a 97% maior risco de serem frágeis ($CFS \geq 5$) do que os sobreviventes nas coortes de validação e derivação, respectivamente. O desempenho do modelo com a CFS na predição de mortalidade em 90 dias da admissão no SHE foi superior ao do fenótipo de fragilidade na coorte de validação dinamarquesa. A aplicação do CriSTAL leva menos do que cinco minutos por

paciente segundo dados destes estudos. A utilização de um instrumento que possibilita medir a probabilidade individual de morrer no curto prazo contribui para reduzir a incerteza prognóstica e facilita discussões oportunas com idosos frágeis e seus familiares sobre suas preferências atuais e futuras de cuidados de fim de vida, que possam auxiliar na tomada de decisões médicas. No Brasil, não há estudos em que se utilizou o CriSTAL na predição de risco no SHE, sendo este um dos objetivos do presente estudo.

3 OBJETIVOS

3.1 GERAL

Investigar a associação entre a fragilidade de idosos admitidos em SHE público e a mortalidade em 90 e 180 dias.

3.2 ESPECÍFICOS

1. Avaliar a capacidade dos instrumentos CriSTAL, CFS, IVCF-20 e EVF em prever a mortalidade em 90 e 180 dias e comparar a acurácia;
2. Analisar a sobrevivência em 90 e 180 dias conforme status de fragilidade mensurada pelos três instrumentos e pelo CriSTAL;
3. Avaliar a capacidade da fragilidade em prever outros desfechos como reinternação, readmissão no SHE, necessidade de atenção domiciliar, institucionalização e declínio funcional;
4. Avaliar a concordância entre CFS, EVF e IVCF-20 na identificação de fragilidade e identificar o mais apropriado para utilização no SHE.

4 MÉTODOS

Desenvolvermos um estudo de coorte prospectivo envolvendo pacientes idosos admitidos no SHE do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFMG) durante dois períodos de inclusão: dezembro de 2019 a maio de 2020 e de novembro de 2020 a janeiro de 2021. A interrupção da coleta foi necessária como resposta à reestruturação do hospital para atender às demandas ocasionadas pela pandemia da COVID-19.

4.1 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, sob o protocolo CAAE: 23649519.0.0000.5149 e está em conformidade com as Resoluções no 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

Após receberem explicações sobre a pesquisa, todos os participantes ou seus responsáveis (no caso de pacientes com incapacidade cognitiva) que aceitaram participar, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e foram submetidos ao mesmo protocolo de estudo.

4.2 CENÁRIO E POPULAÇÃO

O HC-UFMG é um hospital público universitário 100% integrado ao Sistema Único de Saúde (SUS), de nível terciário e quaternário com 465 leitos ativos, situado em Belo Horizonte (MG) – Brasil. É referência no atendimento de média e alta complexidade e recebe pacientes de todo o estado de Minas Gerais, com predomínio da Região Metropolitana. A Unidade de Atenção à Urgência e Emergência do HC-UFMG, referida neste estudo como SHE, recebe pacientes de todas as faixas etárias, provenientes do domicílio, dos ambulatórios especializados do complexo do HC-UFMG e referenciados das Unidades de Pronto Atendimento (UPA). Predominam as urgências clínicas e as cirúrgicas não-traumáticas. Em 2020, a média de atendimentos em urgência e emergência do HC-UFMG foi de aproximadamente 1500 pacientes por mês, sendo 30% de idosos.

4.2.1 Critérios de inclusão

Todos os pacientes com 60 anos ou mais admitidos no SHE por urgências clínicas ou cirúrgicas e que permaneceram durante pelo menos uma noite nesta unidade foram elegíveis para participar do estudo. Os motivos de admissão foram verificados a partir do formulário de enfermagem onde é descrita a classificação do paciente pela Triagem de Manchester. Idosos que preencheram os critérios de inclusão foram convidados a participar. Pacientes encaminhados ao SHE por motivos eletivos não foram incluídos.

4.2.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos pacientes que receberam alta do SHE ou foram transferidos para outras unidades (centro cirúrgico, unidades de internação hospitalar ou terapia intensiva) antes do convite para o estudo, pacientes incapazes de se comunicar (pacientes em processo ativo de morte ou pacientes com demência avançada desacompanhados ou sem um cuidador capaz de consentir e fornecer informações confiáveis, bem como pacientes que se recusaram a assinar o TCLE. Em conformidade com os protocolos sanitários adotados pelo HC-UFGM na pandemia, pacientes internados na unidade de isolamento respiratório não foram incluídos, a fim de reduzir a transmissão do novo coronavírus.

4.3 COLETA DE DADOS

Todos os participantes foram selecionados por conveniência por uma pesquisadora, previamente treinada na aplicação, interpretação e compreensão dos instrumentos. Após receberem explicações sobre a pesquisa, todos os participantes ou seus responsáveis (no caso de pacientes com incapacidade cognitiva), que aceitaram participar, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram incluídos e submetidos ao mesmo protocolo de estudo. O consentimento incluiu a permissão para acessar dados de prontuário, conduzir as perguntas do protocolo do estudo e realizar o contato telefônico de acompanhamento após três meses da admissão hospitalar.

O protocolo incluiu dados sociodemográficos, motivo de admissão, equipe assistente, forma de encaminhamento ao SHE e período de chegada, o instrumento CriSTAL, as escalas CFS e EVF,

o IVCF-20, detalhamento de comorbidades e situação familiar (se mora sozinho e existência de suporte familiar).

As informações foram obtidas por relato dos pacientes. No caso de incapacidade cognitiva do participante, definida pela avaliação clínica e/ou por dados do prontuário, as informações foram obtidas dos cuidadores e confirmadas no prontuário eletrônico. Não realizamos qualquer interferência no atendimento dos participantes.

4.4 DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Foram coletadas informações sobre idade, sexo, escolaridade e raça/cor. A escolaridade foi estratificada em quatro grupos: analfabeto, menos de 8 anos de estudo, entre 8 e 12 anos e mais que 12 anos de estudo. Raça/cor foi obtida por auto-relato, de acordo com a definição do IBGE: branca, parda, preta, amarela e indígena).

4.5 DADOS CLÍNICOS

Os motivos de admissão descritos no formulário de enfermagem da Triagem de Manchester foram verificados na admissão médica e agrupados conforme grupos de queixas desta classificação de risco. Após esta verificação, os pacientes foram avaliados pelo instrumento CriSTAL. Utilizamos uma versão modificada que classificou a fragilidade pela CFS (CARDONA e col., 2018b). A pontuação mínima foi de 2 pontos, pois os critérios ‘idade’ e ‘elegibilidade para admissão no SHE’ foram considerados critérios de inclusão do estudo. Modificamos a idade de inclusão para 60 anos ou mais devido ao limite etário utilizado pelas Nações Unidas e pela Organização Mundial de Saúde para descrever idosos em países em desenvolvimento (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002). Moradores de instituição de longa permanência para idosos ganharam um ponto.

A partir dos dados da Triagem de Manchester e da admissão médica no prontuário eletrônico, foi possível obter informações sobre critérios de deterioração aguda que pontuam no CriSTAL. Foram considerados os sinais de deterioração aguda mensurados na Triagem de Manchester, por corresponderem à gravidade aguda da chegada ao hospital. Sinais de deterioração não mensurados na triagem foram complementados com o exame clínico da admissão médica.

Paciente com dois ou mais dos seguintes critérios à admissão no SHE, receberam um ponto (rebaixamento do sensório, definido como redução maior que dois pontos na escala de coma de Glasgow; pressão sistólica menor que 90 mmHg; frequência respiratória menor do que 5 ou maior do que 30 incursões por minuto; frequência cardíaca menor do que 40 ou maior do que 140 batimentos por minuto; saturação de oxigênio menor do que 90% em ar ambiente ou necessidade de oxigenioterapia; glicemia menor ou igual a 70 mg/dL; débito urinário menor do que 15mL/h ou menor do que 0,5mg/kg/h.

A CFS foi a escala de fragilidade considerada para a pontuação final do CriSTAL. Pacientes com pontuação na escala maior ou igual a cinco foram considerados frágeis e receberam um ponto no CriSTAL.

Atribuiu-se um ponto para cada diagnóstico de doença crônica ativa e/ou avançada. Conforme critérios adotados pelo instrumento para definição de doenças graves, ativas ou avançadas, considerou-se:

- Neoplasia avançada: doença metastática e/ou refratária ao tratamento (estadio III ou IV);
- Doença renal crônica (DRC) estágio 4 ou 5: taxa de filtração glomerular < 30mL/min/1.73m² pelo *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CKD-EPI);
- Insuficiência cardíaca crônica (ICC), classe funcional da *New York Heart Association* (NYHA) III ou IV: cardiopatia hipertensiva com ICC, cardiopatia hipertensiva com doença renal hipertensiva e ICC, insuficiência ventricular esquerda, ICC não especificada;
- Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) *Global Initiative For Chronic Obstructive Disease* (GOLD) 3 ou 4;
- Doença cerebrovascular nova: AVE agudo ou ataque isquêmico transitório (AIT);
- Infarto agudo do miocárdio (IAM) recente ou prévio;
- Hepatopatia moderada a grave: hepatite viral crônica, hepatite crônica de outra etiologia, hepatopatia alcoólica com ou sem cirrose, insuficiência hepática crônica, fibrose hepática, qualquer cirrose, com ou sem hipertensão portal e/ou varizes, transplante hepático, esquistossomose hepatoesplênica).

Evidência de Comprometimento Cognitivo foi definida a partir da história clínica, do uso de medicamentos anti-demência ou por informações do prontuário. Para proteinúria, a presença de duas cruces no exame de amostra de urina isolada ou mais do que 30 mg de albumina por grama de creatinina em exame de microalbuminúria, considerou-se 1 ponto. Pacientes sem exame de urina na admissão do SHE ou no registro hospitalar eletrônico foram solicitados a apresentar um exame recente ou coletar uma amostra de urina, que foi analisada prontamente pela pesquisadora com tira para uroanálise Biocon®.

Paciente com anormalidade no Eletrocardiograma (ECG) em pelo menos um dos seguintes, considerou-se 1 ponto: fibrilação atrial, taquicardia ventricular, outro ritmo anormal ou >5 ectopias/min, alterações de onda Q ou segmento ST. Pacientes sem ECG foram solicitados a apresentar um exame prévio ou foram submetidos ao exame, conforme indicação clínica. O histórico de internação foi confirmado no prontuário eletrônico e questionado aos participantes ou responsáveis sobre internações em outros hospitais (Figura 7). Dados de comorbidades não incluídos no CriSTAL foram documentados conforme códigos da Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

<input type="checkbox"/>	Idade \geq 60 anos (1 ponto)
<input type="checkbox"/>	Elegível para admissão no SHE ou pelo menos uma noite no SHE (1 ponto)
<input type="checkbox"/>	Morador de instituição de longa permanência para idosos (1 ponto)
<input type="checkbox"/>	Fragilidade: <input type="checkbox"/> Sim (1 ponto) <input type="checkbox"/> Não CFS \geq 5 Pontuação da CFS
<input type="checkbox"/>	Apresentou 2 ou mais dos critérios de deterioração aguda à admissão (1 ponto se no mínimo 2 parâmetros anormais)
<input type="checkbox"/>	1-Rebaixamento do nível de consciência: mudança na Escala de Coma de Glasgow >2
<input type="checkbox"/>	2- PAS < 90 mmHg
<input type="checkbox"/>	3- FR <5 or >30 irpm
<input type="checkbox"/>	4- FC < 40 ou > 140 bpm
<input type="checkbox"/>	5- Saturação de O ₂ $<90\%$ ou necessidade de oxigenioterapia
<input type="checkbox"/>	6- Hipoglicemia: glicemia (≤ 70 mg/dL)
<input type="checkbox"/>	7-Convulsões repetidas ou prolongadas (1 episódio >5 minutos ou > 2 episódios em 24h)
<input type="checkbox"/>	8-Débito urinário reduzido (<15 ml/h ou <0.5 ml/kg/h)
E	OUTROS FATORES/PREDITORES DE MORTALIDADE HOSPITALAR (marque quantos forem relevantes) (1 ponto para cada condição presente)
<input type="checkbox"/>	História pessoal de doença crônica ativa e/ou avançada:
<input type="checkbox"/>	1-Neoplasia avançada (estadio III-IV - doença metastática e/ou refratária ao tratamento)
<input type="checkbox"/>	2-Doença renal crônica (estadio IV ou V \gg TFG < 30 mL/min/1.73m ² pelo CKD-EPI) ClCreat CKD-EPI:
<input type="checkbox"/>	3-Insuficiência cardíaca crônica (CF NYHA III ou IV)
<input type="checkbox"/>	4-Doença pulmonar obstrutiva crônica (GOLD 3 ou 4)
<input type="checkbox"/>	5-Doença cerebrovascular nova (AVE agudo ou AIT)
<input type="checkbox"/>	6-Infarto do miocárdio <input type="checkbox"/> agudo ($<$ ou $= 28$ dias) <input type="checkbox"/> prévio <input type="checkbox"/> ambos
<input type="checkbox"/>	

	7-Doença hepática (Cirrose descompensada - ascite com varizes com ou sem sangramento - , esquistossomose hepatoesplênica com ascite com ou sem sangramento varicoso)
<input type="checkbox"/>	Evidência de comprometimento cognitivo (marque quantos forem relevantes) (1 ponto se pelo menos uma condição) <input type="checkbox"/> Transtorno mental de longa data <input type="checkbox"/> Demência (qualquer estágio) <input type="checkbox"/> <i>Delirium</i> <input type="checkbox"/> Incapacidade cognitiva por acidente vascular encefálico
<input type="checkbox"/>	Proteinúria em amostra de urina isolada: ++ ou >30 mg albumina/g creatinina (1 ponto) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Desconhecido Valor em +:
<input type="checkbox"/>	ECG anormal (fibrilação atrial, taquicardia ventricular, outro ritmo anormal ou >5 ectopias/min, alterações de onda Q ou segmento ST) (1 ponto se pelo menos uma anormalidade) <input type="checkbox"/> Anormalidade aguda <input type="checkbox"/> Anormalidade crônica <input type="checkbox"/> Ambas aguda e crônica <input type="checkbox"/> Sem anormalidades <input type="checkbox"/> Desconhecido
<input type="checkbox"/>	Internação nos últimos 12 meses (1 ponto se pelo menos uma) <input type="checkbox"/> Sim Número de hospitalizações nos último 12 meses _____ <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não documentado
<input type="checkbox"/>	Internações em UTI nos últimos 12 meses (1 ponto se pelo menos uma) <input type="checkbox"/> Sim Número de admissões nos últimos 12 meses _____ <input type="checkbox"/> Nenhuma admissão em UTI <input type="checkbox"/> Desconhecido

Figura 7 - CriSTAL – CFS versão traduzida e modificada (BR)

4.6 ESTRATIFICAÇÃO DA FRAGILIDADE BASAL

Fragilidade basal foi definida como o grau de fragilidade de duas semanas antes da admissão ou anterior ao adoecimento agudo que motivou a internação (THEOU e col., 2018). Este é um critério pragmático e estocástico, com base no modelo matemático de memória Markoviana, em que a predição de um estado seguinte é dependente do estado atual basal (no estudo, antes da intercorrência que motivou a admissão) e não dos estados anteriores (ROCKWOOD; MITNITSKI, 2011).

Após preenchimento do CriSTAL e confirmação dos dados clínicos em prontuário, os pacientes foram submetidos à aplicação do IVCF-20 e questionados sobre o desempenho em AVDs instrumentais e básicas, a fim de serem estratificados nas duas escalas de fragilidade, CFS e EVF. Os pontos de corte de cada instrumento para definição de fragilidade foram: CFS ≥ 5 (ROCKWOOD e col., 2005), EVF ≥ 6 (MORAES e col., 2016b) e IVCF-20 ≥ 15 (MORAES e col., 2016a).

4.6.1 IVCF-20: Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional-20

A aplicação das 20 perguntas do IVCF-20 foi realizada preferencialmente com o paciente e/ou com o familiar ou cuidador em caso de incapacidade cognitiva ou de comunicação. O item 14 foi adaptado para o contexto de urgência e emergência, pois não realizamos o teste de velocidade de marcha ou medidas antropométricas pelo risco de apresentarem medidas falsamente positivas, considerando a intercorrência aguda. Assim, na avaliação da capacidade aeróbica/ muscular, questionou-se sobre a perda de peso e mensurou-se a circunferência de panturrilha de todos os pacientes. Para a pontuação total, o ponto de corte de melhor sensibilidade (91%) para definir fragilidade no estudo de validação do instrumento foi 7, mas com especificidade pouco satisfatória (71%), uma vez que 29% dos idosos robustos com IVCF-20 \geq 7 foram falsamente classificados como frágeis (CARMO, 2014). Com o ponto de corte de 15 ou mais, apesar de perda em sensibilidade (52%), houve ganho na especificidade (98%), o que reduziu consideravelmente o número de idosos robustos falsamente classificados como frágeis. (MORAES e col., 2020). Este ponto de corte foi o de maior utilidade em nosso estudo, pois define os idosos que de fato são mais frágeis e que, portanto, estão em maior risco de desfechos desfavoráveis. A Figura 8 apresenta a versão utilizada na coleta de dados.

ÍNDICE DE VULNERABILIDADE CLÍNICO-FUNCIONAL-20 <small>www.ivcf-20.com.br</small>			
Responda as perguntas abaixo com a ajuda de familiares ou acompanhantes. Marque a opção mais apropriada para a sua condição de saúde atual. Todas as respostas devem ser confirmadas por alguém que conviva com você. Nos idosos incapazes de responder, utilizar as respostas do cuidador.			Pontuação
IDADE	1. Qual é a sua idade?	<input type="checkbox"/> 60 a 74 anos ⁰ <input type="checkbox"/> 75 a 84 anos ¹ <input type="checkbox"/> ≥ 85 anos ²	
AUTO-PERCEPÇÃO DA SAÚDE	2. Em geral, comparando com outras pessoas de sua idade, você diria que sua saúde é:	<input type="checkbox"/> Excelente, muito boa ou boa ⁰ <input type="checkbox"/> Regular ou ruim ¹	
ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA	AVD Instrumental <small>Respostas positivas valem 4 pontos cada. Totalize a pontuação máxima de soma de 4 pontos, mesmo que o idoso tenha respondido sim para todas as questões 3, 4 e 5.</small>	3. Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de fazer compras? <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não ou não fez compras por outros motivos que não a saúde	Máximo 4 pts
	AVD Básica	4. Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de controlar seu dinheiro, gastos ou pagar as contas de sua casa? <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não ou não controla o dinheiro por outros motivos que não a saúde 5. Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de realizar pequenos trabalhos domésticos, como lavar louça, arrumar a casa ou fazer limpeza leve? <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não ou não fez mais pequenos trabalhos domésticos por outros motivos que não a saúde 6. Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de tomar banho sozinho? <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não	
COGNIÇÃO	7. Algum familiar ou amigo falou que você está ficando esquecido? <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não		
	8. Este esquecimento está piorando nos últimos meses? <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não		
	9. Este esquecimento está impedindo a realização de alguma atividade do cotidiano? <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não		
HUMOR	10. No último mês, você ficou com desânimo, tristeza ou desesperança? <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não		
	11. No último mês, você perdeu o interesse ou prazer em atividades anteriormente prazerosas? <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não		
MOBILIDADE	Alcance, preensão e pinça	12. Você é incapaz de elevar os braços acima do nível do ombro? <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não 13. Você é incapaz de manusear ou segurar pequenos objetos? <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não	
	Capacidade aeróbica e /ou muscular	14. Você tem alguma das três condições abaixo relacionadas? • Perda de peso não intencional de 4,5 kg ou 5% do peso corporal no último ano ou 6 kg nos últimos 6 meses ou 3 kg no último mês (); • Índice de Massa Corporal (IMC) menor que 22 kg/m ² (); • Circunferência da panturrilha a < 31 cm (); • Tempo gasto no teste de velocidade da marcha (4m) > 5 segundos (). <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não	Máximo 2 pts
	Marcha	15. Você tem dificuldade para caminhar capaz de impedir a realização de alguma atividade do cotidiano? <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não 16. Você teve duas ou mais quedas no último ano? <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não	
	Continuidade esfincteriana	17. Você perde urina ou fezes, sem querer, em algum momento? <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não	
COMUNICAÇÃO	Visão	18. Você tem problemas de visão capazes de impedir a realização de alguma atividade do cotidiano? É permitido o uso de óculos ou lentes de contato. <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não	
	Audição	19. Você tem problemas de audição capazes de impedir a realização de alguma atividade do cotidiano? É permitido o uso de aparelhos de audição. <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não	
COMORBIDADES MÚLTIPLAS	Polipatologia	20. Você tem alguma das três condições abaixo relacionadas? • Cinco ou mais doenças crônicas (); • Uso regular de cinco ou mais medicamentos diferentes, todo dia (); • Internação recente, nos últimos 6 meses (). <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não	Máximo 4 pts
	Polifarmácia		
	Internação recente (<6 meses)		
PONTUAÇÃO FINAL (40 pontos)			

Figura 8 - IVCF-20

4.6.2 Clinical Frailty Scale

Para a CFS, utilizamos a versão textual traduzida e validada para o português brasileiro (RODRIGUES e col., 2021; Figura 9) a fim de estratificar o estado de fragilidade basal. Os idosos foram classificados variando de muito ativo (nível 1) a doente terminal (nível 9), conforme orientação de aplicação descrita pelos autores (ROCKWOOD; THEOU, 2020). Pacientes em fase final de uma doença avançada e incurável e com expectativa de vida menor do que 6 meses, mas sem evidência de fragilidade foram classificados como CFS 9. O termo “sem evidência de fragilidade” significa que o paciente ainda preserva a capacidade para realizar a maioria ou todas as AVDs básicas, mantendo funcionalidade razoável até a morte

(ROCKWOOD; THEOU, 2020). Pacientes com dependência completa em fase final de vida, foram classificados como CFS 8. Pacientes com dependência completa ou quase completa, mas que, estavam aparentemente estáveis, foram classificados como CFS 7. Pacientes com demência avançada foram classificados como CFS 7 ou 8, conforme sinais de fase final de vida. Para pacientes que realizam a maioria das AVDs básicas, mas que necessitam de auxílio para banho, seja por demência moderada ou por comprometimento da mobilidade, considerou-se CFS 6. Pacientes independentes para o autocuidado, mas com dependência parcial em AVDs instrumentais, foram classificados como CFS 5. Aqui, são considerados também os pacientes com demência leve. Até aqui, o declínio funcional foi um fator importante na estratificação dos pacientes. Pacientes que realizavam todas as AVDs instrumentais e básicas, mas que apresentavam acúmulo de déficits (muitas condições crônicas de saúde, controle sintomático precário e sinais de fragilidade física) ou necessitavam de grande esforço para realizar as AVDs, foram classificados como CFS 4. As três últimas categorias classificam idosos robustos e o critério utilizado aqui não se deve à presença ou não de condições de saúde, mas o nível de atividade física. Assim, o idoso que realizava exercício físico ou se envolvia em atividade física vigorosa, foi classificado como CFS 1. Aqueles que mantinham atividade física regular, mas menos frequente ou menos vigorosa, foram classificados como CFS 2. Estes idosos CFS 1 ou 2 poderiam ou não ter alguma condição crônica de saúde, sem interferência em sua capacidade física. Idosos que apresentavam alguma condição de saúde controlada, mas que não realizavam qualquer atividade física, foram classificados como CFS 3.

Escala Clínica de Fragilidade*

 **1. Muito Ativo** - Pessoas que estão robustas, ativas, com energia e motivadas. Essas pessoas normalmente se exercitam regularmente. Elas estão entre as mais ativas para a sua idade.

 **2. Ativo** - Pessoas que não apresentam nenhum sintoma ativo de doença, mas estão menos ativas que as da categoria 1. Frequentemente se exercitam ou são muito ativas ocasionalmente, exemplo: em determinada época do ano.

 **3. Regular** - Pessoas com problemas de saúde bem controlados, mas não se exercitam regularmente além da caminhada de rotina.

 **4. Vulnerável** - Apesar de não depender dos outros para ajuda diária, frequentemente os sintomas limitam as atividades. Uma queixa comum é sentir-se mais lento e/ou mais cansado ao longo do dia.

 **5. Levemente Frágil** - Estas pessoas frequentemente apresentam lentidão evidente e precisam de ajuda para atividades instrumentais de vida diária (AIVD) mais complexas (finanças, transporte, trabalho doméstico pesado, medicações). Tipicamente, a fragilidade leve progressivamente prejudica as compras e passeios desacompanhados, preparo de refeições e tarefas domésticas.

 **6. Moderadamente Frágil** - Pessoas que precisam de ajuda em todas as atividades externas e na manutenção da casa. Em casa, frequentemente têm dificuldades com escadas e necessitam de ajuda no banho e podem necessitar de ajuda mínima (apoio próximo) para se vestirem.

 **7. Muito Frágil** - Completamente dependentes para cuidados pessoais, por qualquer causa (física ou cognitiva). No entanto, são aparentemente estáveis e sem alto risco de morte (dentro de 6 meses).

 **8. Severamente Frágil** - Completamente dependentes, aproximando-se do fim da vida. Tipicamente incapazes de se recuperarem de uma doença leve.

 **9. Doente Terminal** - Aproximando-se do fim da vida. Esta categoria se aplica a pessoas com expectativa de vida < 6 meses, sem outra evidência de fragilidade.

Pontuando fragilidade em pessoas com demência

O grau de fragilidade corresponde ao grau de demência. Sintomas comuns na demência leve incluem esquecimento dos detalhes de um evento recente, apesar da recordação do evento em si, repetindo a mesma pergunta/história e afastamento de eventos sociais.

Na demência moderada, a memória recente está muito comprometida apesar de aparentemente lembrar bem de fatos do passado. Quando solicitadas, elas são capazes de fazer o cuidado pessoal.

Na demência severa, elas não conseguem realizar cuidados pessoais sem ajuda.

* 1. Canadian Study on Health & Aging, Revised 2008.
2. K. Rockwood et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. CMAJ 2005; 113:489-495.

©2009. Version 1.2_EN; ©2018. Version 1.0_Port. All rights reserved. Geriatric Medicine Research, Dalhousie University, Halifax, Canada. Permission granted to copy for research and educational purposes only.

Fonte: RODRIGUES e col., 2021.

Figura 9 - Versão traduzida e validada no Brasil da *Clinical Frailty Scale*

4.6.3 Escala Visual-Analógica de Fragilidade

Utilizamos a classificação clínico-funcional textual da EVF para estratificar a fragilidade. Aqui, como na CFS, o declínio funcional é o principal marcador de fragilidade. Pacientes com dependência completa em AVDs básicas foram classificados como estrato 10. Aqueles cuja única AVD preservada era conseguir alimentar-se sem ajuda, estrato 9. Se, além de alimentar-se sozinho, ainda preservavam a capacidade de realizar transferência e realizar AVDs que dependem de cultura e aprendizado (banho, vestir-se, uso do banheiro), foram considerados estrato 8. Pacientes independentes para o autocuidado, mas com dependência completa em AVDs instrumentais, estrato 7. Se a dependência fosse parcial para as AVDs instrumentais, estrato 6. Pacientes que realizavam todas as AVDs instrumentais, mas que apresentavam prejuízo em AVDs avançadas (trabalho, lazer) e/ou evidência de comprometimento significativo da capacidade aeróbica, foram classificados como estrato 5. Se não apresentavam qualquer comprometimento em AVDs ou da marcha, mas havia comorbidades múltiplas, comprometimento cognitivo leve ou redução da capacidade muscular (sarcopenia ou

fragilidade física), os pacientes foram classificados como estrato 4. Considera-se comorbidades múltiplas a presença de pelo menos um dos seguintes: uso de cinco ou mais medicamentos diferentes por dia (polifarmácia), presença de multimorbidade (duas ou mais doenças crônicas) ou história de internação nos últimos 6 meses (VAN DEN AKKER e col., 1998; ORDING; SØRENSEN, 2013; CINTRA e col., 2019). Os estratos 1 a 3 classificam idosos robustos, completamente independentes, sendo o estrato 1 o idoso sem doenças, representando o mais alto grau de vitalidade. No estrato 2, estão os idosos que apresentam alguma condição de saúde bem controlada. E os idosos estrato 3 apresentam doenças crônicas de maior complexidade, mas sem preencher os critérios do estrato 4 (Figura 10).

1	Idosos que se encontram no grau máximo de vitalidade. Idosos independentes para todas as AVDs avançadas, instrumentais e básicas. Ausência de doenças ou fatores de risco, exceto a própria idade.
2	Idosos independentes para todas as AVDs avançadas, instrumentais e básicas. Apresentam condições de saúde de menor complexidade clínica, como a hipertensão arterial controlada ou diabetes mellitus controlado e/ou apresentam fatores de risco gerais, como tabagismo, dislipidemia, osteopenia, depressão leve, dentre outros.
3	Idosos independentes para todas as AVDs avançadas, instrumentais e básicas. Apresentam doenças crônico-degenerativas de maior complexidade clínica, como hipertensão arterial descontrolada ou com lesão de órgão alvo, diabetes mellitus descontrolado ou com lesão de órgão-alvo, depressão moderada/grave, acidente vascular cerebral, doença renal crônica, insuficiência cardíaca, doença pulmonar obstrutiva crônica/asma, osteoartrite, doença arterial coronariana, história de infarto agudo do miocárdio, doença arterial periférica, câncer, osteoporose, dor crônica, fibrilação atrial, doença de Parkinson e anemia.
4	Idosos independentes para todas as AAVD, AIVD e ABVD. O idoso apresenta, pelo menos, uma das seguintes condições: <ul style="list-style-type: none"> Evidências de redução da capacidade muscular (sarcopenia ou fenótipo da fragilidade): presença de perda de peso significativa, fadigabilidade, baixo nível de atividade física associado à redução objetiva da força muscular ou circunferência da panturrilha menor que 31cm. Comprometimento Cognitivo Leve: presença de esquecimento objetivo, mas sem perda da capacidade funcional. Comorbidades Múltiplas: presença de duas ou mais doenças crônico-degenerativas bem estabelecidas e de maior complexidade clínica <u>e/ou</u> Polifarmácia (≥ 5 medicamentos diferentes por dia) <u>e/ou</u> Internação hospitalar recente (<6 meses).
5	Idosos independentes para AIVD e ABVD. Todavia, o idoso apresenta limitações das atividades avançadas de vida diária (AAVD: atividades relacionadas à integração social, atividades produtivas, recreativas e/ou sociais) <u>e/ou</u> evidências clínicas de redução significativa da capacidade aeróbia/muscular (VM-4m ≤ 0,8 m/s ou TUG ≥ 20s)
6	Independentes para todas as AVD básicas, mas apresentam perda parcial das atividades instrumentais de vida diária, como preparar as refeições, controlar as finanças pessoais, fazer compras, sair sozinho de casa, realizar trabalhos domésticos, tomar remédios na dose e horários corretos, usar o telefone, lavar e passar a roupa.
7	Independentes para todas as AVD básicas, mas apresentam dependência completa para as AVD instrumentais.
8	Idosos com dependência completa nas AVD instrumentais e dependência na AVD básicas influenciadas pela cultura e aprendizado (banhar-se e/ou vestir-se e/ou uso do banheiro).
9	Idosos com dependência completa nas AVD instrumentais e dependência na AVD básicas influenciadas pela cultura e aprendizado (banhar-se e/ou vestir-se e/ou uso do banheiro) e também não conseguem fazer transferência (sair da cama para cadeira). A única AVD básica preservada é alimentar-se sozinho.
10	Idosos com dependência completa nas AVD instrumentais e dependência na AVD básicas influenciadas pela cultura e aprendizado (banhar-se e/ou vestir-se e/ou uso do banheiro) e não conseguem fazer transferência (sair da cama para cadeira) e nem alimentar-se sozinhos.

Fonte: MORAES e col., 2016a.

Figura 10 - Classificação Clínico-Funcional do Idoso da Escala Visual de Fragilidade

Para a análise da associação entre fragilidade, medida pelas escalas (CFS e EVF), e o tempo até o óbito, adotou-se uma estratificação de fragilidade conforme semelhança na funcionalidade. Para o IVCF-20, a divisão foi realizada em robustos, pré-frágeis e frágeis.

CFS:

- 1 a 4: não frágil ou independentes;

- 5: fragilidade leve ou dependência para AVDs instrumentais;
- 6: fragilidade moderada ou semidependente em AVDs básicas;
- 7 e 8: fragilidade grave e muito grave ou dependência incompleta e completa;
- 9: paciente com doença terminal.

EVF:

- 1 a 4: não frágil ou independente;
- 5: pré-frágil com dependência em AVD avançada;
- 6: fragilidade leve, com dependência parcial em AVDs instrumentais
- 7: fragilidade com dependência completa em AVDs instrumentais
- 8: fragilidade moderada ou semidependente em AVDs básicas;
- 9 e 10: fragilidade grave ou dependência incompleta e completa.

IVCF-20:

- 0 a 6: robusto;
- 7 a 14: pré-frágil;
- 15 a 40: frágil.

4.7 ACOMPANHAMENTO TELEFÔNICO

Os resultados da alta hospitalar foram verificados semanalmente no prontuário eletrônico. O acompanhamento pós-alta foi realizado por contato telefônico com os participantes ou seus responsáveis entre 3 e 4 meses após a admissão no SHE. Estes contatos foram realizados de abril a agosto de 2020 e de fevereiro a maio de 2021 pela pesquisadora que realizou o recrutamento. As tentativas de contato foram realizadas de segunda a sábado em diferentes horas, dias e semanas. Ocorreram atrasos na localização de alguns pacientes, que demandaram várias tentativas de contato telefônico. Entretanto, para os desfechos mortalidade em 90 e 180 dias, somente os óbitos ocorridos dentro do período de estudo foram computados. Utilizamos um questionário de acompanhamento padronizado nos moldes do que foi utilizado nas coortes do CriSTAL (CARDONA e col., 2018c), com o suplemento da árvore de classificação da CFS traduzido (THEOU e col., 2021). A partir deste questionário, realizou-se a reclassificação do nível de fragilidade atual (após hospitalização) pela CFS e pela EVF, questionou-se sobre a utilização dos serviços de saúde após a alta (atenção domiciliar, readmissão no SHE,

reinternação) e se houve institucionalização. Para pacientes falecidos, foram coletadas informações sobre data, local e causa do óbito registrados na Declaração de Óbito. Um segundo contato telefônico entre 6 e 7 meses foi realizado com os pacientes que sobreviveram aos primeiros 90 dias para verificar o desfecho secundário mortalidade até 180 dias da admissão. Estes contatos foram realizados de junho a novembro de 2020 e de maio a setembro de 2021. Após esse contato, o acompanhamento foi finalizado.

4.8 DADOS NÃO ENCONTRADOS

Todos os esforços foram empenhados para documentar cada item, incluindo pesquisa no histórico do prontuário eletrônico e no prontuário físico e confirmação de informações com o paciente ou seu responsável. Pacientes que não dispunham de exame de urina rotina ou ECG prévio, para os quais a pesquisadora não conseguiu realizar o exame, foram considerados como sem evidência de alteração, semelhante ao realizado nos estudos de validação do instrumento CriSTAL. Em relação à triagem de Manchester, 40 pacientes (19,4%) não dispunham desta classificação à admissão no SHE, o que inviabilizou a análise desta variável.

4.9 DESFECHOS

O desfecho primário foi óbito em 90 e 180 dias da admissão no SHE.

Os desfechos secundários foram: readmissão no SHE, reinternação, necessidade de atenção domiciliar, institucionalização, declínio funcional e o tempo até o óbito em 180 dias.

Readmissão no SHE foi considerada qualquer visita a serviços de urgência e emergência após a alta hospitalar em até 90 dias da admissão índice. Reinternação foi considerada qualquer admissão hospitalar superior a 24h de permanência. Necessidade de atenção domiciliar significou o encaminhamento para serviços municipais de atenção domiciliar como Melhor em Casa, Serviço de Atenção Domiciliar (SAD) ou Equipe Multiprofissional de Atenção Domiciliar (EMAD), que são serviços compostos por médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem e algumas também contam com outros profissionais de saúde. Estes serviços operam 7 dias da semana, de 7 às 19h e realizam cuidados domiciliares com a administração de medicamentos injetáveis endovenosos intermitentes ou subcutâneos contínuos, além de cuidados com feridas e cateteres. Institucionalização foi considerada qualquer admissão após a

alta hospitalar (e em até 90 dias da admissão no SHE) em instituição de longa permanência para idosos, temporária ou permanente. Declínio funcional foi considerado aumento de dependência em AVDs, conforme reclassificação do grau de fragilidade após a alta hospitalar. O tempo até o óbito foi registrado a partir da data de admissão no SHE até a data do óbito. Pacientes sobreviventes ao final dos 6 meses foram censurados.

4.10 SELEÇÃO DAS VARIÁVEIS DE INTERESSE

A fragilidade basal medida pela CFS, pela EVF e pelo IVCF-20 (frágil/ não-frágil) foi a variável primária deste trabalho. Idade, sexo, raça/cor, escolaridade, duração da internação, multimorbidade e as variáveis do CriSTAL foram covariáveis.

4.11 CÁLCULO AMOSTRAL

O tamanho amostral de 201 pacientes foi calculado para garantir um poder estatístico de 80% a fim de verificar a hipótese da associação entre fragilidade basal e o desfecho mortalidade em 90 dias, por meio de regressão logística binária. Considerou-se a prevalência de fragilidade basal de pacientes hospitalizados de 56,7% (WALLIS e col., 2015) e um nível de significância de 0,05. Estimou-se uma taxa de óbito em 90 dias de 9,5% (DE GELDER e col., 2016), variando até 24,5%, considerando uma precisão de 15%, com base na variabilidade dessa estimativa encontrada na literatura (HOFMAN e col., 2016; DE GELDER e col., 2016; CARDONA e col., 2018a; KAEPPELI e col., 2020). O software utilizado nas análises foi o PASS 11.

4.12 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para análise estatística descritiva, após a verificação de normalidade com o teste Shapiro-Wilk, as variáveis numéricas foram expressas como medidas de posição, de tendência central e de dispersão. As variáveis categóricas foram expressas como distribuição de frequência relativa e absoluta. Para examinar a associação entre as variáveis e os desfechos estudados, foram utilizados o teste de Mann-Whitney para variáveis numéricas e os testes Qui-quadrado e Exato de Fisher para variáveis categóricas. A associação da fragilidade com a mortalidade em 90 e 180 dias foi verificada por meio de regressão logística binária. A fragilidade foi a variável independente primária, utilizada de forma dicotômica (frágil/não frágil), conforme pontos de corte dos três instrumentos. Ajustou-se por idade, sexo, raça/cor, duração da internação e

variáveis clínicas do CriSTAL com frequência maior que 10 e valor $p < 0,20$ na análise univariada. Eliminação Backward foi realizada para remover variáveis com valor $p < 0,05$, exceto idade e sexo, que foram retidas a despeito de significância estatística devido à conhecida associação de sexo feminino com maior fragilidade e de sexo masculino com piores desfechos (LEWIS e col., 2019; ROCKWOOD; MITNITSKI, 2011, CHANG; LIN, 2015). Medidas de associação foram expressas como *odds ratio* (OR) e intervalo de confiança (IC) de 95%.

Foram realizadas as análises de correlação de *Spearman* entre todos os instrumentos avaliados (CriSTAL, IVCF-20, EVF e CFS). Coeficientes entre 0,51 e 0,70 foram considerados de moderada correlação e, coeficientes superiores a 0,70, como forte correlação (MUKAKA e col., 2012). A análise de concordância entre a CFS e a EVF, entre a EVF e o IVCF-20 e entre a CFS e o IVCF-20, foi verificada com o Kappa de Cohen. Os pacientes foram estratificados em três categorias (robusto, pré-frágil e frágil), para que fosse possível a comparabilidade. Para isso, excluiu-se pacientes com pontuação CFS 9, por considerarmos que esta categoria não mede fragilidade. Corresponde a pacientes que estão falecendo por doença em estágio terminal e que podem ter um nível de funcionalidade razoável até sua morte.

As propriedades clinicométricas dos instrumentos (CriSTAL, CFS, EVF e IVCF-20) foram avaliadas por meio da sensibilidade, especificidade e da área sob a curva *Receiver Operating Characteristics* (AUROC). Uma AUROC $> 0,70$ é considerada adequada e $\geq 0,80$ é considerada boa (HOSMER; LEMESHOW, 2000). O ponto de corte ótimo de cada instrumento para prever mortalidade foi calculado utilizando o índice de Younden (estatística $J = \text{sensibilidade} + \text{especificidade} - 1$).

Para estimar a associação da fragilidade com o tempo até o óbito dentro de 180 dias foi utilizado o estimador de Kaplan-Meier. As curvas de sobrevida para analisar se o risco de morrer em 180 dias aumentou com o maior grau de fragilidade basal foram calculadas usando os testes de Logrank, Breslow e Tarone (COLOSIMO; GIOLO, 2006).

Os dados foram computados na plataforma online Research Electronic Data Capture (REDCap), (HARRIS e col., 2019) e analisados com o pacote estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS®) para Windows®, na versão 18.0.

5 RESULTADOS

Durante o período de recrutamento, 577 indivíduos com 60 anos ou mais foram admitidos e permaneceram durante pelo menos uma noite no SHE, preenchendo os critérios de elegibilidade. Um total de 371 pacientes foram excluídos. As razões para a exclusão foram documentadas. Ao final do acompanhamento de 6 meses, todos os participantes, exceto dois, tiveram todos os desfechos verificados (Figura 11).

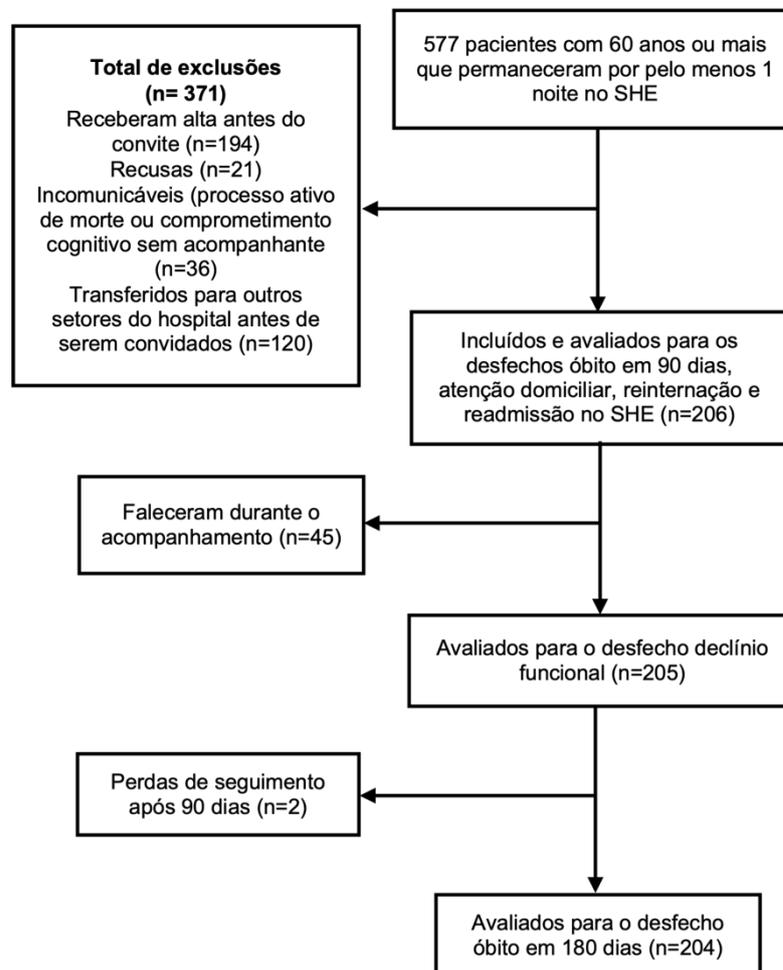


Figura 11 - Fluxograma de seleção e acompanhamento dos participantes do estudo

A Tabela 1 apresenta a análise descritiva das variáveis e desfechos estudados. Para todas as variáveis numéricas, o teste de Shapiro-Wilk rejeitou a hipótese de normalidade ($p < 0,001$ para todas as variáveis numéricas). A mediana de idade foi 71 anos, intervalo interquartil (IIQ) de 66 a 78 anos, 57,8% do sexo feminino e 47,1% se declararam pardos. 161 participantes (78,2%)

tinham menos de 8 anos de escolaridade (63,6%) ou eram analfabetos (14,6%). Não houve pacientes institucionalizados na coorte inicial. Em relação à classificação de risco pela Triagem de Manchester, 166 pacientes foram classificados. Destes, três pacientes (1,4% do total) foram classificados como ‘Vermelho’ (casos gravíssimos, que necessitam de atendimento imediato e risco de morte) e 69 (33,5%) como ‘Laranja’ (casos muito urgentes e com risco significativo de morte). A maioria dos pacientes, (n = 71; 34,5%) foi classificada como amarelo. Em relação à gravidade do quadro agudo, pela análise das variáveis do CriSTAL, apenas nove pacientes (4,4%) apresentaram dois ou mais critérios de deterioração aguda à admissão, sendo a hipotensão e a dessaturação os critérios mais prevalentes na amostra. Dentre as doenças crônicas avançadas, 109 pacientes (52,9%) tinham pelo menos uma (neoplasia avançada, DRC estágio 4 ou 5, ICC CF III/IV, DPOC GOLD 3 ou 4 e hepatopatia moderada a grave). 144 pacientes (69,9%) tiveram uma ou mais internações nos últimos 12 meses, 60 (29,1%) em UTI. A pontuação final mediana do CriSTAL foi 5 (IIQ de 4 a 6).

Tabela 1 - Características dos pacientes e desfechos (n= 206). Belo Horizonte, MG, 2019-2021.

		(Continua)
Variáveis		Descritivas
Características sociodemográficas		
Idade, por ano		71 (66-78)
	60 a 74 anos	130 (63,1)
	75 a 84 anos	56 (27,2)
	85 anos ou mais	20 (9,7)
Sexo	Feminino	119 (57,8)
Raça/ cor	Branca	72 (35,0)
	Parda	97 (47,1)
	Negra	32 (15,5)
	Indígena	5 (2,4)
Escolaridade	Analfabeto	30 (14,6)
	< 8 anos	131 (63,6)
	Entre 8 e 12 anos	37 (17,9)
	> 12 anos	8 (3,9)
Triagem de Manchester		
	Vermelho	3 (1,5)
	Laranja	69 (33,5)
	Amarelo	71 (34,5)
	Verde	23 (11,2)
	Branco (não avaliados)	40 (19,4)
CriSTAL		
	Critérios de deterioração aguda (≥ 2 dos seguintes)	9 (4,4)
	Rebaixamento do sensório	2 (1,0)
	Pressão artéria sistólica < 90mmHg	16 (7,7)
	Frequência respiratória < 5 ou > 30irpm	9 (4,4)

		(continuação)
Variáveis		Descritivas
Frequência cardíaca < 40 ou > 140bpm		3 (1,5)
Saturação de oxigênio < 90%		17 (8,3)
Hipoglicemia		2 (1,0)
Convulsões repetidas ou prolongadas		1 (0,5)
Débito urinário reduzido		3 (1,5)
Neoplasia avançada		42 (20,4)
Doença renal crônico estágio 4 ou 5		20 (9,7)
Insuficiência cardíaca crônica NYHA III ou IV		38 (18,4)
Doença pulmonar obstrutiva crônica GOLD 3 ou 4		9 (4,4)
AVE agudo ou AIT		22 (10,7)
Infarto agudo do miocárdio (agudo ou prévio)		45 (21,8)
Hepatopatia moderada a grave		16 (7,7)
Qualquer comprometimento cognitivo (pelo menos um dos seguintes)		43 (20,9)
Transtorno mental de longa data		3 (1,5)
Demência		24 (11,6)
<i>Delirium</i>		12 (5,8)
Incapacidade cognitiva por acidente vascular encefálico		5 (2,4)
Proteinúria ^a		12 (6,0)
Eletrocardiograma anormal ^b		93 (49,2)
Internação nos últimos 12 meses		144 (69,9)
Número de internações		1 (0-2)
Internação em unidade de terapia intensiva nos últimos 12 meses		60 (29,1)
Número de internações		0 (0-1)
Multimorbidade		191 (92,7)
CKD-EPI		64,1 (39,7-86,0)
Duração da internação		8,5 (4-17)
Tempo de seguimento		189 (124-199)
Fragilidade		
CFS		
1 - Muito ativo		1 (0,5)
2 - Ativo		3 (1,5)
3 - Regular		32 (15,5)
4 - Vulnerável		43 (20,4)
5 - Levemente frágil		69 (33,5)
6 - Moderadamente Frágil		15 (7,3)
7 - Muito Frágil		9 (4,4)
8 - Gravemente Frágil		7 (3,4)
9 - Doente Terminal		27 (13,1)
IVCF-20		
0 a 6 - Baixo risco de vulnerabilidade Clínico-Funcional		36 (14,6)
7 a 14 - Moderado risco de vulnerabilidade Clínico-Funcional		65 (31,6)
15 a 40 - Alto risco de vulnerabilidade Clínico-Funcional		111 (53,9)
EVF		
Idoso robusto	Estrato 1	0 (0,0)
	Estrato 2	6 (2,9)
	Estrato 3	9 (4,4)

		(conclusão)
Variáveis		Descritivas
Idoso pré-frágil	Estrato 4	47 (22,8)
	Estrato 5	21 (10,2)
	Estrato 6	69 (33,5)
	Estrato 7	19 (9,2)
Idoso frágil	Estrato 8	20 (9,7)
	Estrato 9	8 (3,9)
	Estrato 10	7 (3,4)
Desfechos		
Mortalidade em 90 dias		45 (21,8)
Mortalidade em 180 dias ^c		61 (29,9)
Atenção domiciliar		22 (10,7)
Reinternação		58 (28,2)
Readmissão em SHE		32 (15,5)
Declínio funcional ^d		64 (31,2)
Institucionalização		2 (1,0)

Frequência (%); Mediana (1º quartil - 3º quartil)

a: n = 199; b: n = 189; c: n=204; d: n=205.

CriSTAL = *Criteria for Screening and Triaging to Appropriate aLternative care*, UTI = Unidade de Terapia Intensiva, CFS = *Clinical Frailty Scale*, IVCF-20 – Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional do Idoso, CCF = Classificação Clínico-Funcional do Idoso, SHE = Serviço Hospitalar de Emergência

Multimorbidade esteve presente em 92,7% da amostra e associou-se significativamente à fragilidade com os três instrumentos pesquisados (CFS: OR = 4,99; IC 95% 1,52-16,22; $p = 0,008$; EVF: OR = 4,54; IC 95% 1,40-14,81; $p = 0,012$; IVCF-20: OR = 8,64; IC 95% 1,90-39,34; $p = 0,005$). A fragilidade, medida pelos três instrumentos, associou-se à história de internação em UTI no último ano (CFS: OR = 2,34; IC 95% 1,20-4,57; $p = 0,013$; EVF: OR = 2,33; IC 95% 1,21-4,51; $p = 0,012$; IVCF-20: OR = 2,60; IC 95% 1,37-4,94; $p = 0,003$).

A prevalência de fragilidade variou conforme o instrumento utilizado, sendo de 61,7% para a CFS (IC 95% 54,6 a 68,3%), 59,7% (IC 95% 52,7 a 66,4%) para a CCF e 53,9% (IC 95% 46,8 a 60,8%) para o IVCF-20. Dentre os frágeis, houve predomínio de pacientes com fragilidade leve conforme classificação realizada com a CFS e com a CCF.

Em relação ao desfecho mortalidade, durante o período total de acompanhamento (mediana de 189 dias, mínimo de 2 e máximo de 226 dias), 61 (29,9%) pacientes faleceram em até 180 dias da admissão no SHE. Destes, 45 óbitos (21,8%) ocorreram dentro de 90 dias da admissão. Apenas dois pacientes foram institucionalizados após a alta.

A maioria dos pacientes (96,7%) foi admitida por motivo clínico. A Figura 12 mostra a distribuição dos motivos de admissão por grupos definidos pela Triagem de Manchester.

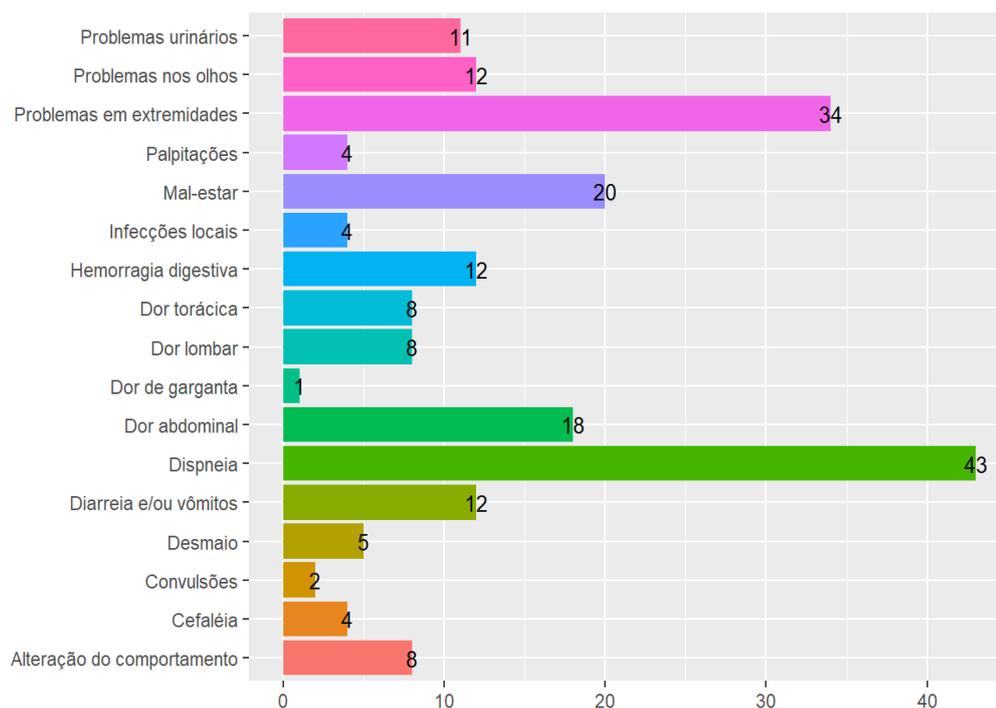


Figura 12 – Motivos de admissão no SHE em números absolutos (n=206)

5.1 ASSOCIAÇÃO ENTRE FRAGILIDADE E MORTALIDADE EM 90 E 180 DIAS

Para a CFS, não houve registro de óbito entre os participantes classificados como CFS 1 e 2 dentro dos 180 dias. Observou-se um efeito dose-resposta entre fragilidade e mortalidade em 90 dias da admissão no SHE. A maior pontuação na CFS associou-se à maior mortalidade, com as seguintes frequências: CFS 1 e 2, 0%; CFS 3, 6%; CFS 4, 7%; CFS 5, 13%; CFS 6, 20%; CFS 7, 44%; CFS 8, 71% e CFS 9, 70%. (Figura 13).

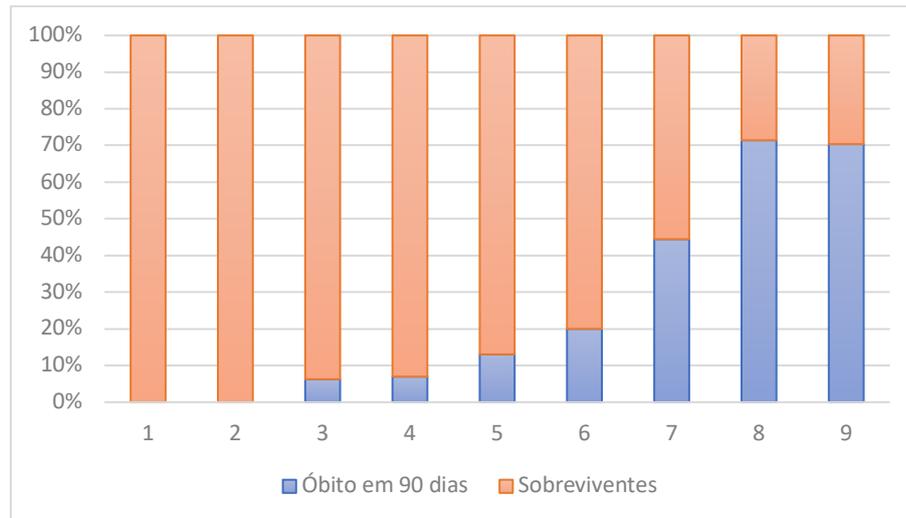


Figura 13 - Mortalidade em 90 dias conforme categorias da CFS (n = 206)

Para a EVF, não houve participante classificado com EVF 1, também não houve óbito no grupo classificado como EVF 2. Houve aumento progressivo da mortalidade quando comparadas as frequências entre idosos robustos (1 a 3): 7%, pré-frágeis (4 e 5): 9% e frágeis (6 a 10): 31%. Porém, não foi observado efeito dose-resposta entre a EVF e mortalidade em 90 e em 180 dias da admissão no SHE quando se avalia cada estrato separadamente, conforme demonstrado na Figura 14 e de acordo com as frequências calculadas: EVF 2: 0%; EVF 3: 11%; EVF 4: 4%; EVF 5: 19%; EVF 6: 23%; EVF 7: 42%; EVF 8: 25%; EVF 9: 63% e EVF 10: 57%.

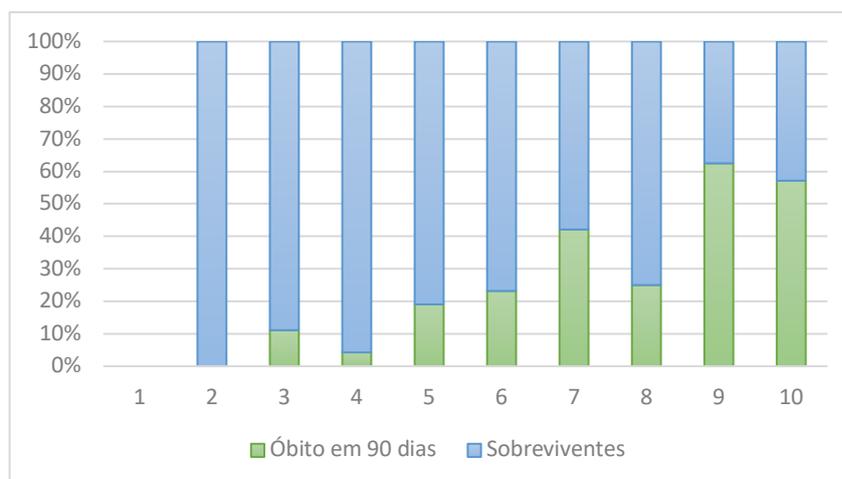


Figura 14 - Mortalidade em 90 dias conforme categorias da EVF (n = 206)

Para o IVCF-20, observou-se um gradiente entre fragilidade e mortalidade em 90 dias da admissão no SHE (Figura 15), com as seguintes taxas: 0 a 6 pontos: 3%; 7 a 14: 14% e 15 a 40: 32%.

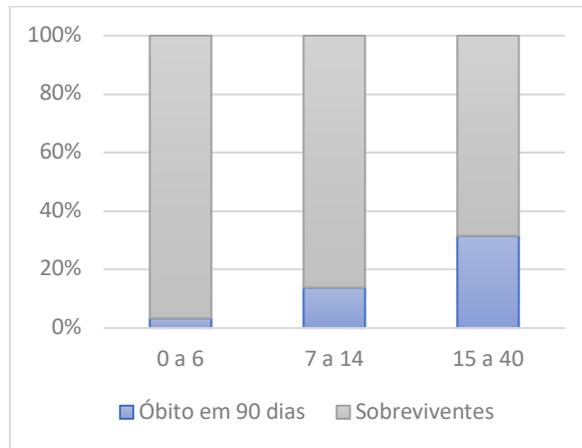


Figura 15 - Mortalidade em 90 dias conforme categorias do IVCF-20 (n = 206)

A Tabela 2 apresenta a análise não ajustada dos potenciais fatores de risco de óbito em 90 e 180 dias da admissão SHE. Comparados aos sobreviventes, pacientes falecidos eram ligeiramente mais idosos, mais frágeis pelos três instrumentos, relataram mais frequentemente pelo menos uma internação no último ano e apresentaram, à admissão no SHE, maior frequência de hipoxemia e alteração aguda do estado mental ($p < 0,05$). Dentre as doenças crônicas avançadas, neoplasia avançada e hepatopatia moderada a grave apresentaram maior associação com mortalidade em 90 e 180 dias. A fragilidade basal medida pelos três instrumentos CFS, EVF e IVCF-20 associou-se fortemente à mortalidade em 90 e 180 dias da admissão no SHE ($p < 0,001$ para os três instrumentos de fragilidade).

Tabela 2 - Associação entre fatores de risco e mortalidade em 90 e 180 dias de idosos admitidos no Serviço Hospitalar de Emergência (análise univariada). (Continua)

	Mortalidade em 90 dias			Mortalidade em 180 dias		
	(n = 206)		Valor <i>P</i>	(n = 204)		Valor <i>P</i>
	Sim (n=45)	Não (n=161)		Sim (n=61)	Não (n=143)	
Idade em anos	73 (69-84)	71 (66-78)	0,047	72 (67-80)	71 (65-78)	0,171
Sexo masculino	22 (39,7)	97 (51,1)	0,173	35 (57,4)	84 (58,7)	0,856
Raça/cor não branca	25 (55,6)	109 (67,7)	0,131	36 (59,0)	96 (67,1)	0,267
Até 8 anos de escolaridade	37 (82,2)	124 (77,1)	0,455	50 (82,0)	109 (76,2)	0,365

Variáveis	(conclusão)					
	Descritivas					
CFS ≥ 5	40 (88,9)	87 (54,0)	<0,001	52 (85,2)	73 (51,0)	<0,001
EVF ≥ 6	38 (84,4)	85 (52,8)	<0,001	50 (81,9)	71 (49,7)	<0,001
IVCF-20 ≥ 15	35 (77,8)	76 (47,2)	<0,001	46 (75,4)	64 (44,7)	<0,001
Multimorbidade	44 (97,8)	147 (91,3)	0,199	60 (98,4)	129 (90,2)	0,043
Duração da internação	10 (6-18)	8 (4-17)	0,113	10 (5-18)	8 (4-16)	0,061
≥ 2 Critérios de deterioração aguda	4 (8,9)	5 (3,1)	0,107	4 (6,6)	5 (3,5)	0,456
PAS < 90mmHg	6 (13,3)	10 (6,2)	0,115	7 (11,5)	9 (6,3)	0,255
Sat O2 < 90%	7 (15,6)	10 (6,2)	0,044	9 (14,8)	8 (5,6)	0,030
Neoplasia avançada	19 (42,2)	23 (14,3)	<0,001	27 (44,3)	15 (10,5)	<0,001
DRC estágio 4/5	4 (8,9)	16 (9,9)	1,000	7 (11,5)	13 (9,1)	0,600
ICC CF III/IV	7 (15,6)	31 (19,3)	0,572	10 (16,4)	28 (19,6)	0,592
DPOC GOLD 3/4	3 (6,7)	6 (3,7)	0,413	5 (8,2)	4 (2,8)	0,131
AVE agudo ou AIT	2 (4,4)	20 (12,4)	0,173	2 (3,3)	20 (14,0)	0,026
IAM	10 (22,2)	35 (21,7)	0,945	13 (21,3)	31 (21,7)	0,953
Hepatopatia	7 (15,6)	9 (5,6)	0,052	9 (14,8)	7 (4,9)	0,023
Demência	8 (17,8)	16 (9,9)	0,147	9 (14,8)	15 (10,5)	0,387
Alteração aguda do estado mental*	8 (17,8)	6 (3,7)	<0,001	8 (13,1)	6 (4,2)	0,021
Proteinúria	4 (8,9)	8 (5,0)	0,299	6 (9,8)	6 (4,2)	0,117
ECG anormal	24 (53,3)	69 (42,9)	0,212	30 (49,2)	62 (43,4)	0,444
Internação nos últimos 12 meses	39 (86,7)	105 (65,2)	0,006	52 (85,2)	91 (63,6)	0,002
UTI nos últimos 12 meses	20 (44,4)	40 (24,8)	0,011	27 (44,3)	33 (23,1)	0,002

Frequência (%); Mediana (1º quartil - 3º quartil)

Teste Qui-quadrado de Pearson e Fisher para variáveis categóricas e Mann-Witney para variáveis numéricas.

*Alteração aguda do estado mental incluiu as variáveis: rebaixamento do sensorio, convulsões e delirium.

As Tabela 3 e 4 apresentam, de forma comparativa, as OR não ajustadas e ajustadas com IC 95% para a associação entre fragilidade basal e mortalidade em 90 e 180 dias da admissão no SHE, respectivamente, para os três instrumentos. Após o ajuste para variáveis potencialmente

confundidoras (idade, sexo, raça/cor, duração da internação e variáveis do CriSTAL com frequência > 10 e $p < 0,020$), a fragilidade mensurada pela CFS, pela EVF ou pelo IVCF-20, manteve-se como um forte preditor independente de mortalidade em 90 e em 180 dias da admissão no SHE. Idade, neoplasia avançada, hepatopatia moderada a avançada, internação em UTI no último ano e a duração da internação também foram preditores de mortalidade em 90 dias da admissão no SHE. Quando a fragilidade foi medida pelo IVCF-20, houve forte associação da mortalidade com alteração aguda do estado mental e não houve associação significativa com hepatopatia moderada a grave e duração da internação. Dentre os três instrumentos, a CFS apresentou maior força de associação com a mortalidade. No entanto, os intervalos de confiança foram mais estreitos com o IVCF-20, indicando maior precisão na estimativa (Tabela 3).

Tabela 3 - Associação entre fragilidade e mortalidade em 90 dias

Preditor	OR (IC 95%) não ajustada	OR (IC 95%) ajustada		
		CFS ≥ 5 ^a	EVF ≥ 6 ^b	IVCF-20 ≥ 15 ^c
Idade, por ano	1,06 (1,01-1,10)	1,07 (1,02-1,12)	1,07 (1,02-1,12)	NA
Sexo masculino	0,74 (0,35-1,57)	0,76 (0,34-1,69)	0,71 (0,32-1,56)	0,60 (0,28-1,26)
CFS	6,81 (2,55-18,13)	4,11 (1,37-12,38)	NA	NA
EVF	4,85 (2,05-11,51)	NA	2,86 (1,09-7,52)	NA
IVCF-20	3,91 (1,82-8,44)	NA	NA	2,83 (1,24-6,47)
Duração da internação	1,02 (0,99-1,04)	1,04 (1,01-1,08)	1,04 (1,01-1,07)	-
Neoplasia avançada	4,12 (1,79-9,48)	4,87 (2,03-11,67)	5,48 (2,30-13,09)	4,07 (1,84-8,99)
Hepatopatia	3,11 (1,09-8,89)	3,72 (1,06-12,99)	3,75 (1,08-13,10)	-
Alt. aguda do estado mental	5,59 (1,83-17,08)	-	-	3,85 (1,18-12,55)
UTI nos últimos 12 meses	2,52 (1,15-5,49)	2,38 (1,06-5,35)	2,48 (1,11-5,54)	2,32 (1,07-5,60)

^a Valor de p das variáveis no modelo com a CFS: CFS, 0,012; idade, 0,006; sexo masculino: 0,503; duração da internação, 0,010; neoplasia avançada, < 0,001; hepatopatia, 0,040; UTI, 0,036.

^b Valor de p das variáveis no modelo com a EVF: EVF, 0,033; idade, 0,006; sexo masculino: 0,394; duração da internação, 0,012; hepatopatia, 0,038; UTI, 0,027.

^c Valor de p das variáveis no modelo com o IVCF-20: IVCF-20, 0,013; sexo masculino: 0,177; neoplasia avançada, < 0,001; alteração aguda do estado mental, 0,025; UTI, 0,027. Idade já inclusa no instrumento.

Para o desfecho mortalidade em 180 dias da admissão no SHE, a fragilidade medida pelos três instrumentos permaneceu como um preditor independente. Quando se utilizou a CFS, os outros preditores foram idade, neoplasia avançada, hepatopatia moderada a avançada, internação em UTI no último ano e a duração da internação. Quando a fragilidade foi medida pela EVF, os preditores de mortalidade em 180 dias foram fragilidade, neoplasia avançada e internação em UTI no último ano. Quando a fragilidade foi medida pelo IVCF-20, os preditores foram fragilidade, neoplasia avançada, hepatopatia moderada a grave e UTI no último ano (Tabela 4).

Tabela 4 - Associação entre fragilidade e mortalidade em 180 dias

Preditor	OR (IC 95%) não ajustada	OR (IC 95%) ajustada		
		CFS ≥ 5 ^a	EVF ≥ 6 ^b	IVCF-20 ≥ 15 ^c
Idade, por ano	1,03 (0,99-1,07)	1,05 (1,01-1,10)	1,04 (0,99-1,08)	NA
Sexo masculino	0,95 (0,52-1,74)	1,31 (0,62-2,78)	1,16 (0,57-2,36)	1,01 (0,49-2,06)
CFS	5,54 (2,54-12,08)	3,45 (1,39-8,56)	NA	NA
EVF	4,61 (2,22-9,57)	NA	2,60 (1,30-6,58)	NA
IVCF-20	3,79 (1,94-7,39)	NA	NA	2,63 (1,24-5,55)
Duração da internação	1,02 (0,99-1,04)	1,04 (1,01-1,08)	-	1,03 (1,00-1,06)
Neoplasia avançada	6,78 (3,25-14,14)	7,75 (3,26-18,42)	6,89 (3,07-15,49)	8,01 (3,55-18,07)
Hepatopatia	3,36 (1,19-9,50)	4,30 (1,18-15,64)	-	3,59 (1,04-12,33)
UTI nos últimos 12 meses	2,65 (1,40-5,01)	2,53 (1,18-5,40)	2,74 (1,32-5,68)	2,57 (1,21-5,42)

^a Valor de *p* das variáveis no modelo com a CFS: CFS, 0,008; idade, 0,025; sexo masculino: 0,484; duração da internação, 0,010; neoplasia avançada, < 0,001; hepatopatia, 0,027; UTI, 0,017.

^b Valor de *p* das variáveis no modelo com a EVF: EVF, 0,009; idade, 0,096; sexo masculino: 0,684; neoplasia avançada, < 0,001; UTI, 0,007.

^c Valor de *p* das variáveis no modelo com o IVCF-20: IVCF-20, 0,011; sexo masculino: 0,986; duração da internação, 0,030; neoplasia avançada, < 0,001; hepatopatia, 0,043; UTI: 0,014. Idade já inclusa no instrumento

5.2 CriSTAL

A pontuação final do CriSTAL para os falecidos foi significativamente maior entre falecidos, (mediana de 7 pontos, IIQ: 5-8), do que entre sobreviventes (mediana de 5 pontos, IIQ: 4-6; $p < 0,001$; Figura 16). A análise univariada para a pontuação do CriSTAL mostrou associação com a mortalidade nos dois períodos analisados (OR = 1,59, IC 95% 1,29-1,95; $p < 0,001$ para 90 dias e OR = 1,58; IC 95% 1,30-1,91; $p < 0,001$ para 180 dias). Após ajuste para idade, sexo,

raça/cor e duração da internação, o instrumento CriSTAL manteve sua capacidade preditiva (OR = 1,57, IC 95% 1,27-1,94; $p < 0,001$ para 90 dias e OR = 1,57, IC 95% 1,29-1,90; $p < 0,001$ para 180 dias).

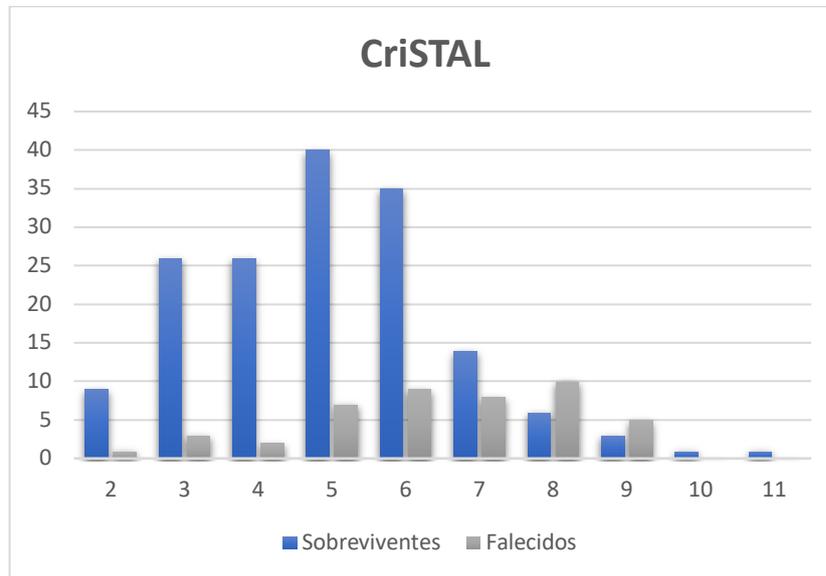


Figura 16 - Pontuação do CriSTAL conforme desfecho mortalidade em 90 dias da admissão no SHE

5.3 ACURÁCIA DOS QUATRO INSTRUMENTOS NA PREDIÇÃO DE MORTALIDADE EM 90 E 180 DIAS DA ADMISSÃO NO SHE.

A área sob a curva ROC mostrou boa capacidade discriminante para a mortalidade em 90 dias para os três instrumentos de fragilidade e para a pontuação final do CriSTAL, com a CFS obtendo melhor performance. O ponto de corte com melhor relação sensibilidade e especificidade para cada instrumento e que, portanto, melhor discrimina pacientes com maior risco de morrer em 90 dias da admissão no SHE para o CriSTAL foi ≥ 7 , para a CFS ≥ 7 , para a EVF ≥ 6 e para o IVCF-20 ≥ 17 (Figura 17 e Tabela 5).

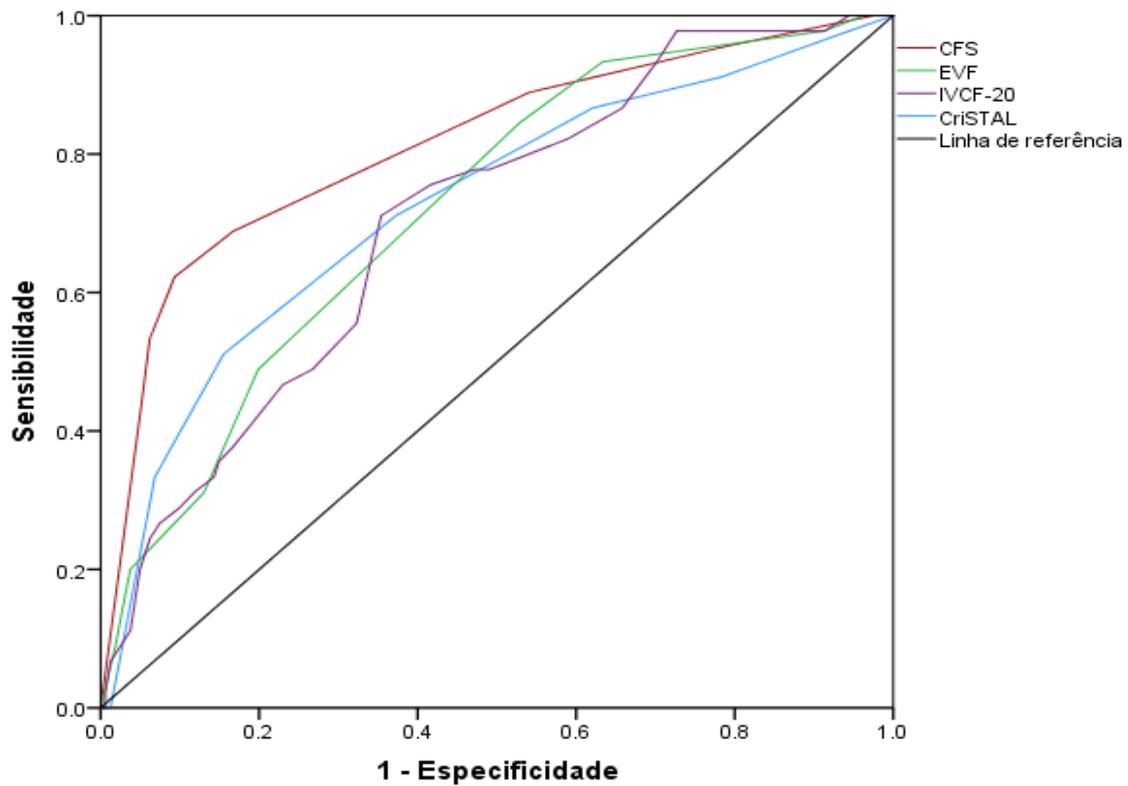


Figura 17 - Área sob a curva ROC (AUROC) mostrando a acurácia dos instrumentos na predição de mortalidade em 90 dias da admissão no SHE

Tabela 5 - Sensibilidade e Especificidade para os pontos de corte que melhor discriminam idosos com maior risco de morrer em 90 dias da admissão no SHE

	CFS	EVF	IVCF-20	CriSTAL
AUROC (IC 95%)	0,81 (0,74-0,89)	0,72 (0,64-0,80)	0,70 (0,62-0,79)	0,73 (0,64-0,81)
Ponto de corte	7	6	17	7
Sensibilidade	62,2%	84,4%	71,1%	51,1%
Especificidade	90,7%	47,2%	64,6%	84,5%

Valor $p < 0,001$ para todos os instrumentos.

Com o intuito de avaliar a possibilidade de confundimento, realizamos uma análise em separado com a CFS, excluindo pacientes classificados como CFS 9. Obtivemos uma AUROC de 0,73 (IC 95%: 0,62-0,84; $p < 0,001$), semelhante aos outros instrumentos e um ponto de corte de 6 ou mais pontos, mas com perda na sensibilidade (46,2%) e na especificidade (87,6%).

Para o desfecho mortalidade em 180 dias, a acurácia manteve-se adequada para os três instrumentos de fragilidade e para a pontuação final do CriSTAL. Os pontos de corte com melhor relação sensibilidade e especificidade para cada instrumento foram os mesmos encontrados para mortalidade em 90 dias da admissão no SHE, exceto pelo CriSTAL, cujo ponto de corte para mortalidade em 180 dias foi de 6 ou mais pontos (Figura 18 e Tabela 6). Não houve diferença no ponto de corte da CFS após a exclusão da categoria 9, porém, houve grande perda em sensibilidade (29,7%), com pouco ganho em especificidade (96,4%).

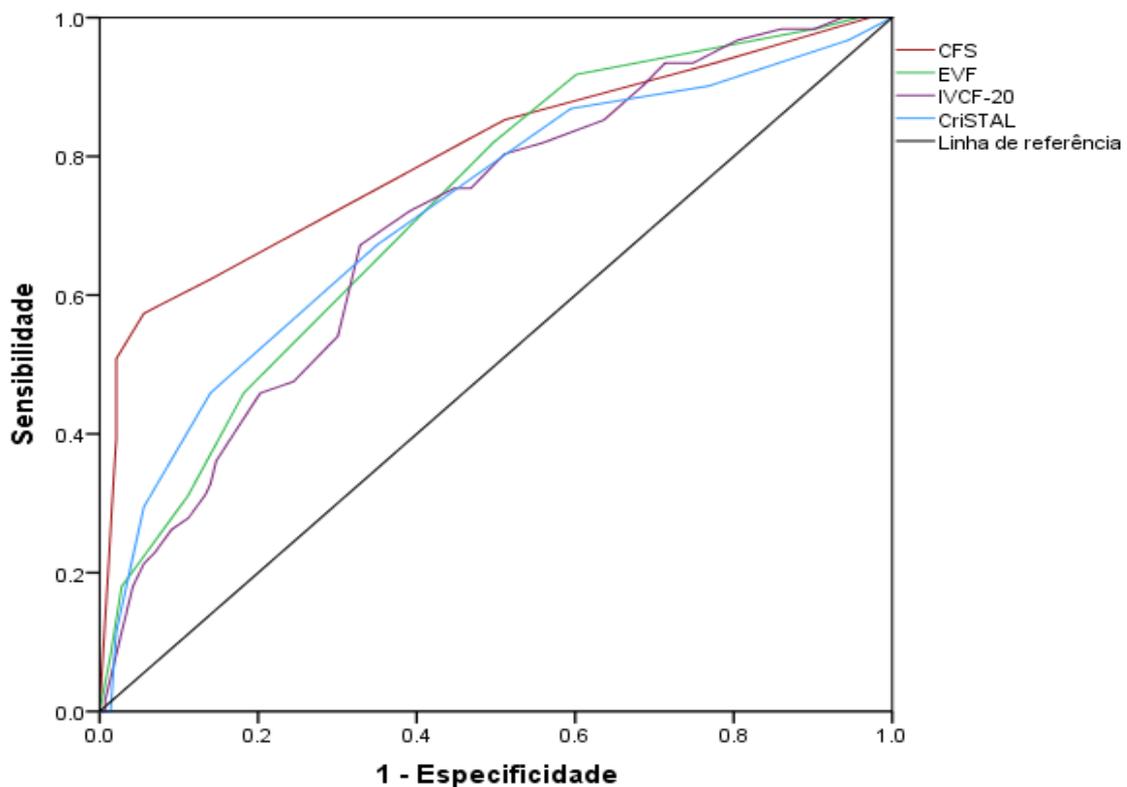


Figura 18 - Área sob a curva ROC (AUROC) mostrando a acurácia dos instrumentos na predição de mortalidade em 180 dias da admissão no SHE

Tabela 6 - Sensibilidade e Especificidade para os pontos de corte que melhor discriminam idosos com maior risco de morrer em 180 dias da admissão no SHE

	CFS	EVF	IVCF-20	CriSTAL
AUROC (IC 95%)	0,80 (0,73-0,87)	0,73 (0,65-0,79)	0,70 (0,63-0,78)	0,72 (0,64-0,79)
Ponto de corte	7	6	17	6
Sensibilidade	57,4%	82,0%	67,2%	67,2%
Especificidade	94,4%	50,3%	67,1%	65,0%

Valor $p < 0,001$ para todos os instrumentos.

5.4 ANÁLISE DE SOBREVIDA

As Figuras 19 a 21 apresentam as curvas de Kaplan-Meier para os três instrumentos de fragilidade, estratificados conforme semelhança funcional. Pelo valor $p < 0,001$, referente aos testes de Logrank, Breslow e Tarone-Wire, há evidências de que as curvas de sobrevivência se diferem em relação ao aumento da fragilidade na classificação pela CFS, pela EVF e pelo IVCF-20.

Em relação à CFS, observa-se que pacientes classificados como CFS 7 a 9 falecem mais rapidamente do que os demais. Dos 35 pacientes classificados como CFS 7 a 8 e que faleceram em 180 dias, 18 (51,4%) óbitos ocorreram dentro de 30 dias, 11 ainda na internação. Dos 26 pacientes classificados como CFS 1 a 6 que faleceram até o final do acompanhamento, 30,7% faleceram em 30 dias e somente um durante a internação.

Apesar da semelhança funcional, as categorias 7 e 8 apresentaram diferença na sobrevida ao final do acompanhamento. Todos os pacientes classificados como CFS 8 faleceram até o 119º dia. Entre pacientes CFS 7, 44,4% dos pacientes faleceram até o 84º dia, sendo a sobrevida em 180 dias de 55,6% para esta categoria. Para pacientes CFS 9, a sobrevida em 180 dias foi de 11,1% (Figura 19).

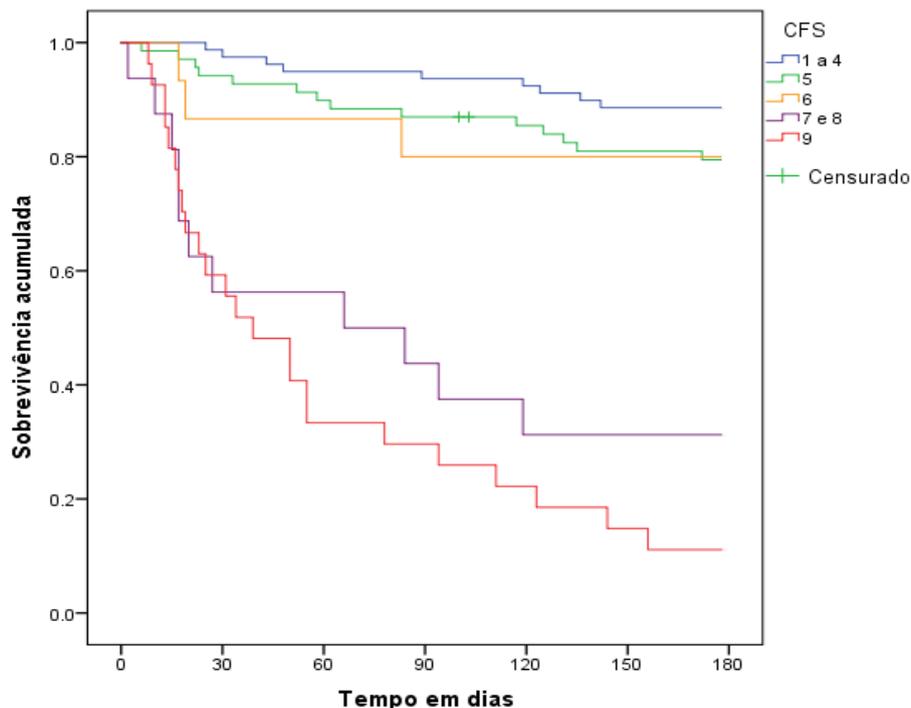


Figura 19 - Curvas de sobrevida de Kaplan-Meier ao longo de 180 dias de acordo com a CFS

Para a EVF, pacientes frágeis, classificados como 6 a 10, faleceram mais rapidamente do que os não frágeis (1 a 5) nos primeiros 30 dias da admissão. Diferentemente da CFS, pacientes classificados como fragilidade leve e moderada apresentaram maior mortalidade do que não frágeis neste período. Dos 50 pacientes classificados como Estratos 6 a 10 e que faleceram em 180 dias, 24 (48,0%) óbitos ocorreram dentro de 30 dias, 12 ainda na internação. Dos 11 pacientes classificados como estratos 1 a 5 que faleceram até o final do acompanhamento, 18,2% faleceram em 30 dias, nenhum na internação. Houve uma grande diferença na sobrevida entre o grupo não frágil (1 a 4) e o mais frágil (estratos 9 e 10). Não houve diferença significativa entre as curvas de pacientes classificados como estratos 6 e 8, uma vez que as linhas se cruzam em dois momentos, entre 60 e 90 dias da admissão. Apesar de apresentarem menor grau de dependência, pacientes estrato 7 tenderam a falecer mais rapidamente do que pacientes estrato 8, confirmando a ausência de um gradiente dose-resposta na classificação que utilizou esta escala em nossa amostra (Figura 20).

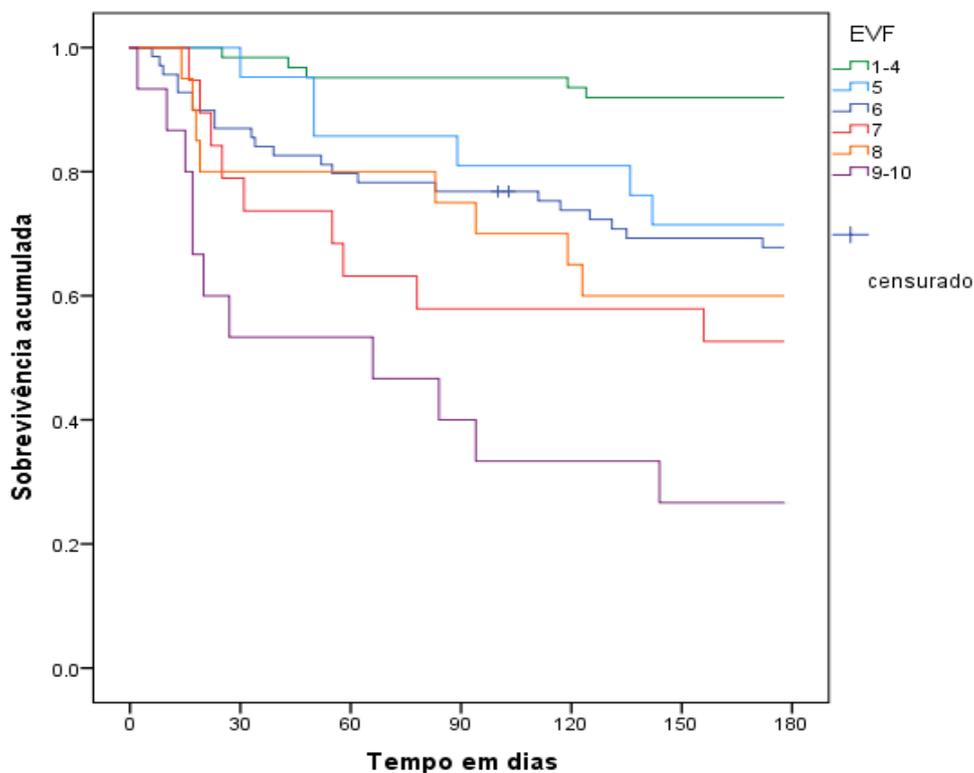


Figura 20 - Curvas de sobrevida de Kaplan-Meier ao longo de 180 dias de acordo com a EVF

Em relação ao IVCF-20, idosos frágeis tenderam a falecer mais rapidamente do que idosos robustos e pré-frágeis. Dos 46 pacientes frágeis com 15 pontos ou mais no IVCF-20, 50% faleceram nos primeiros 30 dias, sendo 11 destes na internação. Dos 15 pacientes com menos de 15 pontos no IVCF-20, 20% faleceram em 30 dias da admissão, sendo apenas um durante a internação. Ao final do acompanhamento, a sobrevivência dos idosos com IVCF-20 maior ou igual a 15 foi de 58,4%, pontuação de 7 a 14 foi de 79,9% e de 0 a 6 foi 93,3% (Figura 21).

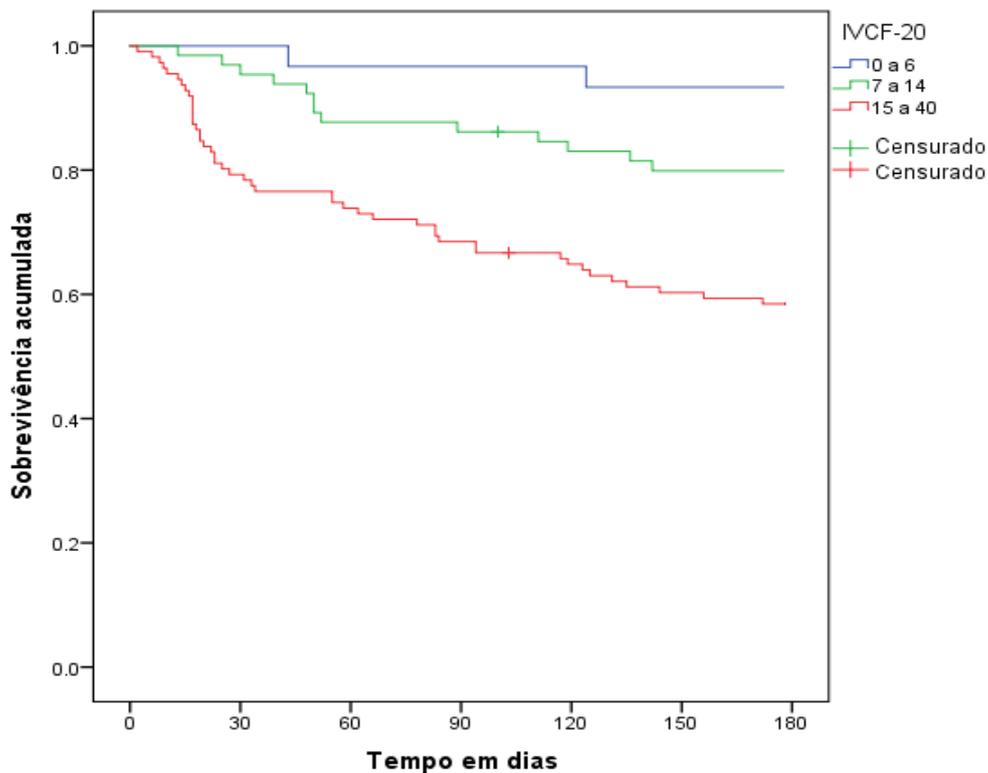


Figura 21 - Curvas de sobrevivência de Kaplan-Meier ao longo de 180 dias de acordo com a IVCF-20

A Figura 22 apresenta as curvas de sobrevivência para o CriSTAL em duas categorias, distribuídas conforme ponto de corte de 6, que melhor discriminou, em nossa amostra, o maior risco de mortalidade em 180 dias da admissão no SHE. Pelo valor p referente aos testes de Logrank, Breslow e Tarone-Ware ($< 0,001$), há evidências de que as curvas de sobrevivência se diferem em relação ao ponto de corte de 6. Pacientes com CriSTAL maior ou igual a 6 tenderam a falecer mais rapidamente do que pacientes com pontuação menor do que 6.

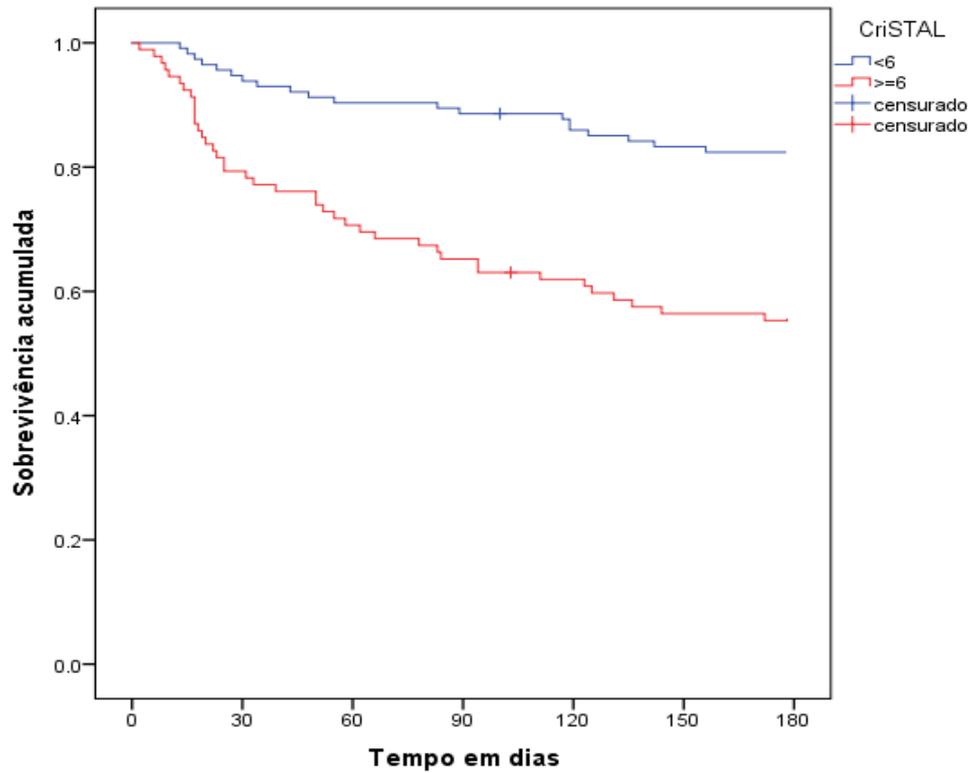


Figura 22 - Curvas de sobrevida de Kaplan-Meier ao longo de 180 dias de acordo com o CriSTAL

5.5 DESFECHOS DIFERENTES DE MORTALIDADE

5.5.1 Necessidade de atenção domiciliar

Vinte e dois pacientes (10,7%) necessitaram de AD após a alta hospitalar. A fragilidade medida pelos três instrumentos associou-se à necessidade de AD. Metade dos pacientes que utilizaram este serviço foram classificados como CFS 8 ou 9. A capacidade da fragilidade em prever necessidade de AD foi considerada adequada para os três instrumentos (Figura 23 e Tabela 7).

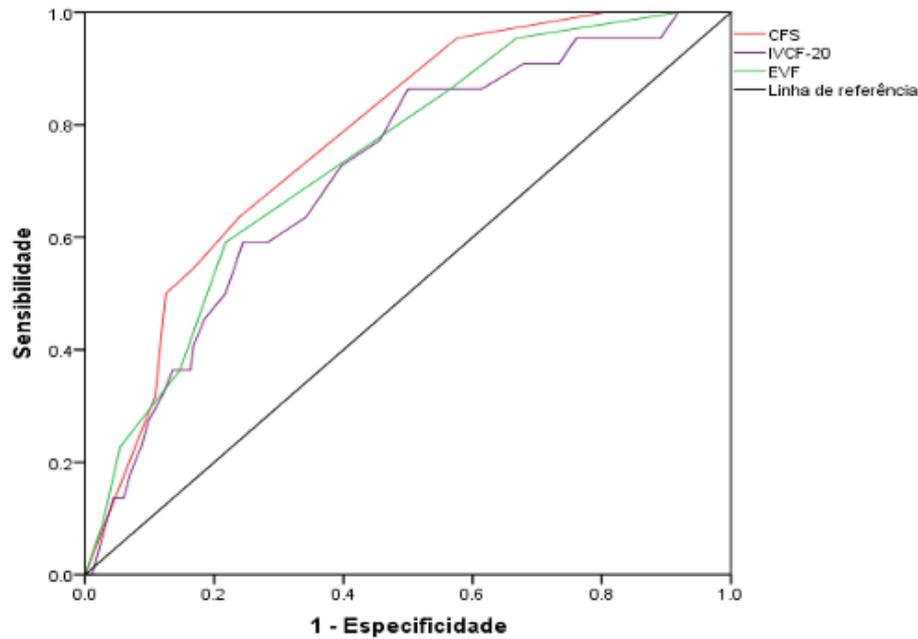


Figura 23 - Área sob a curva ROC (AUROC) mostrando a acurácia dos instrumentos na predição de necessidade de atenção domiciliar após a alta hospitalar

Tabela 7 - Associação da fragilidade com necessidade de atenção domiciliar após a alta hospitalar e propriedades clinicométricas dos três instrumentos (n=206)

	CFS		<i>p</i>	EVF		<i>p</i>	IVCF-20		<i>p</i>
	< 5	≥ 5		< 6	≥ 6		< 15	≥ 15	
AD	1 (4,5)	21 (95,5)	<0,001	3 (13,6)	19 (86,4)	0,007	3 (13,6)	19 (86,4)	0,001
AUROC (IC 95%)	0,77 (0,69-0,86)		<0,001	0,74 (0,64-0,84)		<0,001	0,71 (0,61-0,82)		0,001
Ponto de corte	≥ 6			≥ 7			≥ 14		
Sensibilidade	63,6%			59,1%			86,4%		
Especificidade	76,1%			78,3%			48,4%		

5.5.2 Reinternação

Em relação à reinternação, 58 pacientes (28,2%) relataram nova internação. Houve associação da fragilidade medida pela CFS e pela EVF com este desfecho, contudo, não foi observada associação entre fragilidade medida pelo IVCF-20 e reinternação. A capacidade preditiva da fragilidade medida pela CFS e pela EVF para prever reinternação foi considerada pobre. Para o IVCF-20, a capacidade preditiva deste desfecho foi considerada marginalmente ruim (Figura 24 e Tabela 8).

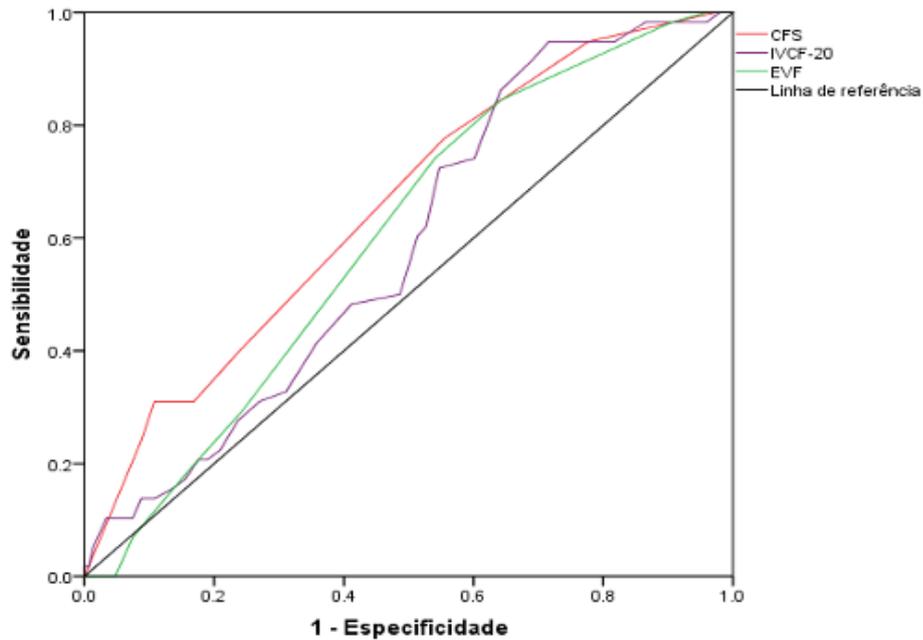


Figura 24 - Área sob a curva ROC (AUROC) mostrando a acurácia dos instrumentos na predição de reinternação após a alta hospitalar

Tabela 8 - Associação da fragilidade com reinternação após a alta hospitalar e propriedades clinicométricas dos três instrumentos (n=206)

	CFS		<i>p</i>	EVF		<i>p</i>	IVCF-20		<i>p</i>
	< 5	≥ 5		< 6	≥ 6		< 15	≥ 15	
Reinter- nação	13 (22,4)	45 (77,6)	0,003	15 (25,9)	43 (74,1)	0,008	23 (39,7)	35 (60,3)	0,244
AUROC (IC 95%)	0,65 (0,58-0,74)		0,001	0,60 (0,52-0,68)		0,024	0,59 (0,51-0,67)		0,05
Ponto de corte	≥ 5			≥ 5			-		
Sensibilidade	77,6%			84,5%			-		
Especificidade	44,6%			35,8%			-		

5.5.3 Readmissão no SHE

Trinta e dois pacientes (15,5%) procuraram algum serviço de emergência após a alta. Apesar de ter sido observado associação apenas entre a CFS e este desfecho ($p = 0,037$), a fragilidade medida pelos três instrumentos não conseguiu predizer este desfecho (Figura 25 e Tabela 9).

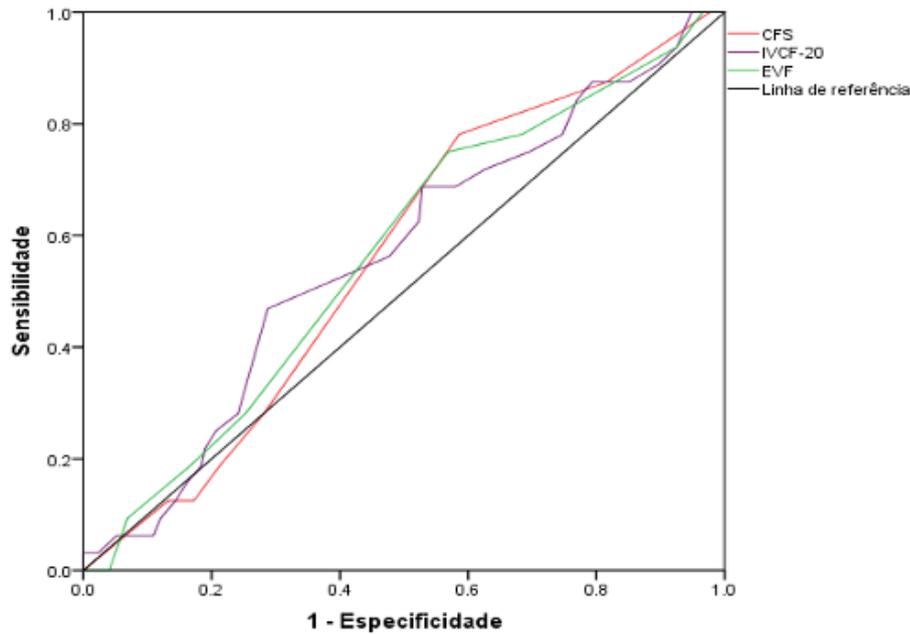


Figura 25 - Área sob a curva ROC (AUROC) mostrando a acurácia dos instrumentos na predição de readmissão no SHE após a alta hospitalar

Tabela 9 - Associação da fragilidade com readmissão no SHE e propriedades clinicométricas dos três instrumentos (n=206)

	CFS		<i>p</i>	EVF		<i>p</i>	IVCF-20		<i>p</i>
	< 5	≥ 5		< 6	≥ 6		< 15	≥ 15	
Readmissão no SHE	7 (21,9)	25 (78,1)	0,037	8 (25,0)	24 (75,0)	0,055	12 (37,5)	20 (62,5)	0,287
AUROC (IC 95%)	0,56 (0,46-0,66)		0,267	0,57 (0,46-0,67)		0,228	0,56 (0,46-0,67)		0,249

5.5.4 Declínio funcional 90 dias após a admissão no SHE

Dos 205 pacientes avaliados para declínio funcional, a frequência do desfecho variou conforme a escala utilizada. Quando se comparou a pontuação com a CFS antes e após 90 dias da admissão, 64 pacientes (31,2%) tiveram declínio funcional, mas não houve associação significativa. Quando se utilizou a EVF, 89 pacientes (43,4%) tiveram declínio. Vinte e oito destes (13,6% da amostra inicial) não eram frágeis à admissão, mas tornaram-se frágeis após 90 dias da admissão no SHE (EVF ≥ 6). Não houve associação entre a fragilidade medida pelas duas escalas e declínio funcional após 90 dias da admissão no SHE ($p = 0,301$ para CFS e $0,992$ para a EVF). Nenhuma das duas escalas foi capaz de prever declínio funcional após 90 dias da admissão no SHE. Não avaliamos declínio funcional pelo IVCF-20, pois entendemos que o

grau de fragilidade medido por este instrumento após 90 dias da admissão estará superestimado em 4 pontos, considerando que a internação índice teve menos de 6 meses e todos os pacientes pontuaram neste item.

5.6 ANÁLISE DE CONCORDÂNCIA NA IDENTIFICAÇÃO DE FRAGILIDADE E DE CORRELAÇÃO ENTRE OS INSTRUMENTOS

Para a análise de concordância entre CFS, EVF e IVCF-20 na identificação da fragilidade, os pacientes foram estratificados em robustos, pré-frágeis e frágeis. Pacientes classificados como CFS 9 (doença terminal) foram excluídos desta análise, restando 179 participantes. A concordância entre CFS e EVF ocorreu em 155 pacientes (86,6%, kappa = 0,77, $p < 0,001$), o que indica uma forte concordância entre as escalas. Entre a EVF e o IVCF-20, a concordância foi moderada, ocorrendo em 157 pacientes (76,2%, kappa = 0,58, $p < 0,001$). A CFS e o IVCF-20 concordaram em 134 pacientes (74,9%, kappa = 0,59, $p < 0,001$).

Para a análise de correlação de *Spearman*, investigou-se primeiramente se houve correlação dos instrumentos com a idade. Para o IVCF-20, a correlação foi desprezível e para os outros instrumentos, não houve correlação com a idade. Entre os quatro instrumentos (três de fragilidade e o CriSTAL), o coeficiente de *Spearman* mostrou forte correlação positiva entre os instrumentos de fragilidade, mas moderadamente positiva com o CriSTAL (Tabela 10).

Tabela 10 - Análise de correlação de *Spearman* entre os instrumentos

Variáveis	CFS	EVF	IVCF20	CRISTAL
CFS	1	0,86	0,75	0,56
EVF	<0,0001	1	0,87	0,59
IVCF-20	<0,0001	<0,0001	1	0,63
CriSTAL	<0,0001	<0,0001	<0,0001	1

*Na diagonal superior são apresentados os coeficientes de correlação de *Spearman* e na diagonal inferior são indicados os valores de p .

6 DISCUSSÃO

“Um outro velhinho querido, 92 anos, cego, surdo, todos os esfíncteres sem controle, numa cama - de repente um acontecimento feliz! O coração parou. Ah, com certeza fora o seu anjo da guarda, que assim punha um fim à sua miséria! Mas o médico, movido pelos automatismos costumeiros, apressou-se a cumprir seu dever: debruçou-se sobre o velhinho e o fez respirar de novo. Sofreu inutilmente por mais dois dias antes de tocar de novo o acorde final.”

(Rubem Alves: Sobre a Morte e o Morrer, Folha de São Paulo, 2003)

Os resultados deste estudo demonstraram que o estado de fragilidade basal de idosos admitidos em um SHE público de atenção terciária e quaternária associou-se à maior mortalidade em 90 e 180 dias da admissão no SHE, à maior necessidade de atenção domiciliar após a alta hospitalar e a maiores taxas de reinternação.

Em relação à mortalidade, a capacidade preditiva dos três instrumentos de fragilidade foi comparável à encontrada por outros estudos que utilizaram a CFS (KAEPPELI e col., 2020; CARDONA e col., 2018b; PULOK e col., 2020) e foi superior à encontrada em estudos que utilizaram outras escalas de fragilidade (SCHUIJT e col., 2020; YAO e col., 2015; DE GELDER e col., 2016). A fragilidade foi melhor preditor do que a idade ou a presença de multimorbidade.

Mais de 90% dos pacientes apresentaram multimorbidade, mas não houve associação com mortalidade. Por outro lado, houve associação significativa da fragilidade medida pelos três instrumentos com a presença de multimorbidade. Isto reforça o que outros estudos demonstraram sobre a maior utilização de serviços de saúde por pacientes com doenças crônicas concomitantes e da associação bidirecional entre fragilidade e multimorbidade. Enquanto o acúmulo de déficits ao longo do envelhecimento leva à instalação de multimorbidade e contribui para o desenvolvimento da fragilidade, idosos frágeis são mais propensos a desenvolver multimorbidade. Uma revisão sistemática e metanálise de 48 estudos observacionais identificou que para cada 10 pacientes frágeis, sete apresentavam multimorbidade e metade dos pacientes com multimorbidade eram frágeis (VETRANO e col., 2018).

Com a estratificação dos idosos pelos três instrumentos de fragilidade em robusto, pré-frágil e frágil, o aumento da fragilidade esteve associado a maior mortalidade, sendo observado um gradiente dose-resposta. Em relação à CFS, esse efeito manteve-se mesmo com a estratificação por cada categoria da escala (1 a 9) para o desfecho mortalidade em 90 dias, concordante com estudos anteriores (KAEPPELI e col., 2020; PULOK e col., 2020). Este efeito não foi observado com a EVF. Pelas curvas de sobrevida, observa-se que pacientes estrato 7 morreram mais rapidamente do que pacientes estrato 8. Uma explicação possível para este achado é a maior frequência de neoplasia avançada entre pacientes classificados como estrato 7 (44,4%), em comparação com pacientes estrato 8 (20%), além de outras doenças avançadas como causa de óbito em pacientes estrato 7. Dos nove pacientes deste grupo, que faleceram em até 180 dias da admissão no SHE, oito óbitos ocorreram nos primeiros 90 dias, sendo que metade foi por neoplasia avançada, três por falência orgânica (um por doença renal crônica e dois por insuficiência cardíaca) e um por COVID-19 grave. Dos oito pacientes estrato 8 que faleceram em 180 dias, cinco foram nos primeiros 90 dias, sendo dois por falência orgânica (um por hepatopatia grave e outro por insuficiência cardíaca), um por neoplasia avançada, um por COVID-19 grave e um por sangramento no sistema nervoso central. Dentre os doze pacientes estrato 8 que não faleceram, cinco tinham doenças crônicas avançadas e metade tinha demência, somente um tinha neoplasia avançada. Apesar dos achados sugerirem uma associação entre maior frequência de neoplasia avançada e falências orgânicas com a maior mortalidade encontrada de pacientes estrato 7, o pequeno tamanho amostral dos grupos não permite realizar tal afirmação.

Pacientes em fase final de neoplasia avançada ou falência orgânica, com sobrevida estimada menor do que 6 meses, foram classificados pela CFS como categoria 9. Os resultados do presente estudo identificaram 27 pacientes (13,1%) classificados como CFS 9. Destes, a sobrevida em 90 dias foi de 29,6%. Comparativamente, todos os pacientes CFS 9 que faleceram em 90 dias foram considerados pré-frágeis ou frágeis pela EVF e pelo IVCF-20, com predomínio de pacientes com menor grau de fragilidade na EVF (estrato 6 e 7). Isto significou que 89,4% dos pacientes CFS 9 que faleceram tinham comprometimento em pelo menos uma AVD instrumental e que foram corretamente identificados pela EVF e pelo IVCF-20, de forma dicotômica (frágil/não frágil) como sendo de maior risco de óbito. Estes resultados mostram que a identificação da fragilidade de forma dicotômica pode ser uma excelente estratégia no cenário de urgência e emergência para a predição do risco de óbito no curto prazo, pois foi

capaz de identificar corretamente pacientes com maior risco de morrer de forma mais simples e rápida, sem necessidade do julgamento clínico requerido pela categoria 9 da CFS.

Instrumentos como o SPICT, que se baseiam-se em parâmetros menos subjetivos para definir fase final de vida, podem ser utilizados de forma combinada a instrumentos de fragilidade com maior sensibilidade para identificar idosos frágeis em que há dúvida quanto ao momento da trajetória da fragilidade se encontram. Uma estratégia em duas etapas seria estratificar a fragilidade com um instrumento de maior sensibilidade e, em seguida, utilizar o SPICT para pacientes que tenham doenças crônicas avançadas. No presente estudo, a EVF e o IVCF-20 apresentaram maior sensibilidade (84,4% e 71,1%) do que a CFS (62,2%) na identificação de idosos com maior risco de morrer em 90 e 180 dias da admissão no SHE.

Idosos frágeis, em seu último ano de vida, mesmo na ausência de uma neoplasia avançada ou de falência orgânica, preenchem critérios gerais do SPICT. Estes indivíduos estão sujeitos a internações repetidas por exacerbações e descontrole de sintomas, a despeito do tratamento otimizado; necessitam de ajuda para AVDs instrumentais ou mesmo para o autocuidado e, em estágios mais finais, apresentam refratariedade aos tratamentos instituídos ou menor reversibilidade clínica. O reconhecimento da fragilidade em um idoso admitido no SHE pode contribuir para compreender sua maior vulnerabilidade e seu maior risco de óbito, estado imposto pela redução da capacidade intrínseca e pelo acúmulo de déficits. Com isso, pode-se reduzir a incerteza prognóstica, facilitar o início de discussões oportunas com pacientes e familiares sobre objetivos e preferências de cuidados e possibilita oferecer tratamentos mais adequados ao estado de saúde basal do paciente.

Outros preditores importantes neste estudo foram a presença de neoplasia avançada, de hepatopatia moderada a grave e a história de internação em UTI no último ano. Cardona e colaboradores (2018b) encontraram associação significativa de neoplasia avançada e mortalidade em 90 dias da admissão nas coortes de derivação e de validação do CriSTAL. Em relação à hepatopatia avançada, estudos em pacientes com cirrose hepática mostraram que a fragilidade medida pela CFS foi um preditor independente de mortalidade no curto prazo (KREMER e col., 2020; TANDON e col., 2016).

História de internação em UTI no último ano foi um preditor independente de mortalidade em 90 e 180 dias da admissão no SHE. Houve associação significativa entre fragilidade basal medida com os três instrumentos e história de internação em UTI no último ano. Estes achados

são concordantes com os encontrados na literatura. Um estudo de coorte incluiu 291 pacientes com 70 anos ou mais, que tiveram pelo menos uma admissão em UTI no último ano. A partir de perguntas que avaliaram a capacidade funcional e a mobilidade, os pesquisadores investigaram a funcionalidade prévia buscando identificar se o declínio funcional anterior à admissão na UTI estava associado a piores desfechos. Avaliaram também a funcionalidade após, traçando o que eles chamaram de trajetória funcional. Outros desfechos foram a mortalidade 30 dias e 12 meses após a admissão na UTI. Mais da metade dos pacientes críticos faleceu nos primeiros 30 dias ou evoluiu com declínio funcional significativo no ano subsequente à internação. Os autores concluíram que as trajetórias funcionais e a mortalidade após a admissão na UTI foram fortemente influenciadas pela funcionalidade anterior à internação (FERRANTE e col., 2015).

Em relação à capacidade preditiva da pontuação final CriSTAL nesta pesquisa, foi menor do que a encontrada nos estudos de validação que modelaram as variáveis do instrumento. No entanto, sua utilização significou uma forma prática e rápida de coletar dados clínicos dos pacientes incluídos. Estudos adicionais, com amostras maiores, poderão verificar quais variáveis são mais significativas e aplicáveis à nossa realidade. A dosagem de proteinúria foi realizada pela pesquisadora em quase toda a amostra. No entanto, na população estudada, a presença de proteinúria foi pouco frequente e não apresentou significância na análise univariada.

As taxas de mortalidade encontradas neste estudo foram superiores às previamente descritas para o período estudado (CARDONA e col., 2018b; AMINZADEH; DALZIEL, 2002; DE GELDER e col., 2016; OUCHI e col., 2019a; HOFMAN e col., 2016). Uma das hipóteses que podem justificar relaciona-se ao *case mix* do SHE do HC-UFMG, onde predominam atendimentos de pacientes com doenças crônicas graves e avançadas e que costumam ser mais frágeis do que pacientes atendidos em serviços hospitalares gerais, como os citados acima, que recrutaram também pacientes de menor complexidade clínica ou de menor fragilidade, admitidos por urgências cirúrgicas traumáticas e não traumáticas. Outra possibilidade foi o impacto da pandemia da COVID-19, que contribuiu substancialmente para a maior mortalidade entre idosos. Nove pacientes (14,7%) foram infectados pelo novo coronavírus durante o período de acompanhamento e faleceram por esta causa, sendo que dois terços destes eram frágeis.

Apesar do predomínio de pacientes com doenças crônicas avançadas nesta amostra, que demandam uma maior complexidade de cuidados devido ao grau avançado de suas doenças, somente poucos pacientes (1,4%) foram classificados como ‘Vermelho’ (risco de morte) pela Triagem de Manchester ou apresentaram dois ou mais critérios de deterioração aguda no CriSTAL (4,4%). Costa e colaboradores (2020) estudaram os atendimentos de 8012 idosos em Unidades de Pronto Atendimento (UPA), entre 2013 e 2015 no Rio de Janeiro. As UPAs são unidades de atendimento pré-hospitalar (APH) fixo implementadas em todo o Brasil a partir de 2008 com objetivo de reduzir a demanda de atendimento nos SHE sobrelotados. Os autores encontraram 4,4% de admissões de idosos classificadas como ‘Vermelho’ e um predomínio de idosos (60%) classificados como ‘Amarelo’ (gravidade moderada, sem risco imediato). Eles relataram também uma taxa de internação hospitalar de 6,9%. Em nossa amostra, tivemos um predomínio de idosos classificados como ‘Laranja’ (33,5%) e ‘Amarelo’ (34,4%), indicando uma maior gravidade do que a população atendida em UPAs. Estudos mostram que a avaliação da gravidade do quadro agudo, associada à identificação da fragilidade basal, apresenta melhor desempenho na predição do risco de morrer no curto prazo (ALIBERTI e col., 2021; PULOK e col., 2020). Podemos hipotetizar que a combinação da fragilidade com critérios clínicos de deterioração aguda, como escores de alerta precoce, venha a desempenhar melhor estratificação de risco em pacientes idosos admitidos no SHE do que a utilização destas avaliações isoladamente, conforme demonstrado previamente. Estudos com amostras maiores, na população geral, são necessários para melhor compreender esta associação.

Os SHE brasileiros, assim como ocorre em outros países de baixa e média renda, operam com lotação acima de sua capacidade, possuem longo tempo de espera para internação e grande demanda por leitos de internação hospitalar (BITTENCOURT e col., 2020). Preconiza-se um tempo de 4 a 8 horas entre a solicitação de internação e o acesso à vaga. No entanto, devido à alta demanda por leitos hospitalares e a baixa oferta, este tempo de espera extrapola até mesmo o período de 24 horas, estabelecido pela legislação brasileira como período de observação para diagnóstico e estabilização clínica nas unidades de emergência. Desta forma, as UPAs são, muitas vezes, transformadas em unidade de internação, de curta duração, onde pacientes são diagnosticados, iniciam e finalizam tratamentos, recebem alta ou falecem se conseguirem ser transferidos aos SHE ou unidades de internação hospitalar (KONDER; O'DWYER, 2019).

Uma estratégia que buscou minimizar este problema foi a implantação dos serviços de atenção domiciliar (SAD) (PROCÓPIO e col., 2019). As EMADs são vinculadas às UPAs e funcionam como uma estratégia de desospitalização precoce. Pacientes internados e estáveis, com indicação de antibioticoterapia injetável, administrado no máximo duas vezes ao dia, ou aqueles necessitam de curativos para feridas mais complexas, podem ser encaminhados a essa modalidade de atendimento. Em Belo Horizonte, não existem *hospices*. Pacientes em cuidados paliativos que não necessitam da complexidade de um tratamento em internação hospitalar, mas que demandam uma maior complexidade de cuidados no fim da vida, seja por sintomas de difícil controle ou por estarem em processo ativo de morte, podem ser encaminhados às EMADs. Na avaliação da capacidade preditiva da fragilidade para necessidade de AD após a alta hospitalar, os três instrumentos de fragilidade demonstraram desempenho moderado. Metade dos pacientes que necessitaram de atenção domiciliar foram classificados como CFS 8 e 9. Os pontos de corte da CFS e da EVF que melhor discriminaram pacientes que necessitaram de AD identificaram idosos com dependência completa em AVDs instrumentais e inicial em AVDs básicas.

Estudos sobre idosos frágeis que receberam alta do SHE para atenção domiciliar são escassos, considerando que, em diversos países, esses pacientes são encaminhados a instituições de longa permanência para idosos (ILPI), as chamadas *Nursing Homes* ou *Long-term care facilities*. Kahlon e colaboradores (2015) analisaram a associação da fragilidade medida pela CFS com desfechos em 30 dias da alta hospitalar, tendo demonstrado que idosos frágeis tiveram maior probabilidade de receber alta com necessidade de AD (62,2%) do que não frágeis (30,7%), $p < 0,001$. No presente estudo, dois pacientes foram admitidos em ILPI após a alta, não sendo possível analisar dados referentes a este desfecho. Dados de 2017 do *Global Dementia Observatory* da Organização Mundial de Saúde (2016) mostram que a oferta de leitos de ILPI no Brasil é cerca de cinco a seis vezes menor do que países como Canadá e Reino Unido.

Na avaliação do risco de reinternação hospitalar, a fragilidade medida pela CFS e pela EVF esteve associada ao maior risco de nova internação. Porém, as escalas não foram suficientemente acuradas em prever este desfecho no curto prazo. Um estudo com 495 pacientes (KAHLON e col., 2015) examinou a associação da fragilidade medida pela CFS com reinternação dentro de 30 dias após a alta, tendo encontrado uma OR ajustada por sexo e idade de 1,90 (IC 95% 1,11-3,26).

Em relação à identificação do idoso frágil, estudos relatam uma ampla faixa de prevalência de fragilidade em idosos hospitalizados, de 25 a 56,7% (HEWITT e col., 2019; KAEPPELI e col., 2020; KAHLON e col., 2015; CARDONA e col., 2018b, O'CAOIMH e col., 2019; WALLIS e col., 2015). Essa grande variabilidade se deve, em parte, ao instrumento de fragilidade utilizado. Instrumentos que se baseiam em critérios de fragilidade física encontram prevalências menores do que instrumentos multidimensionais, o que indica uma mensuração de construtos diferentes. Outras explicações podem ser o perfil de pacientes admitidos no hospital (pacientes cirúrgicos tendem a ser menos frágeis) e o cenário (enfermarias geriátricas tendem a admitir pacientes mais frágeis) (HEWITT e col., 2019; KAHLON e col., 2015). Neste estudo, a prevalência de fragilidade encontrada foi maior, quando medida pelas duas escalas (61,7% pela CFS e 59,7%, pela EVF) e dentro deste intervalo (53,9%), quando medida pelo IVCF-20 - considerando o ponto de corte de maior especificidade deste instrumento (15 pontos ou mais). Uma explicação para essa semelhança entre a CFS e a EVF se deve ao fato de ambas considerarem o declínio funcional em AVDs instrumentais como o principal marcador de fragilidade. Em ambas, pacientes que iniciam com declínio em AVDs instrumentais são classificados como frágeis. No IVCF-20, onde o declínio funcional é tratado de forma ponderada dentro da pontuação final, o idoso que pontuar em AVDs instrumentais necessita ter prejuízo em outros domínios para ser considerado frágil. Além disso, pacientes considerados com fragilidade leve nas escalas podem ter sido assim classificados por apresentarem comprometimento em alguma AVD instrumental que não faz parte das três pesquisadas no IVCF-20. Dos 38 pacientes que pontuaram em algum comprometimento em AVDs instrumentais no IVCF-20, nenhum apresentou pontuação final menor do que 10. Se considerarmos o ponto de corte de 7 ou mais para o IVCF-20, de maior sensibilidade, todos estes idosos seriam considerados frágeis. Pela análise dos outros domínios pontuados neste instrumento, seria possível compreender quais problemas de saúde estão associados à redução da vitalidade, que se torna vantajoso na elaboração do plano de cuidados. Com o ponto de corte de 15 ou mais (maior especificidade para fragilidade), apenas três destes pacientes não seriam considerados frágeis, e seriam considerados em risco de fragilização. O grupo 15 a 40 é formado pelos idosos mais frágeis, não tendo sido realizado neste estudo uma estratificação para conhecer quais subgrupos podem ser mais frágeis e se isso se traduziria em maior risco de desfechos desfavoráveis.

Os três instrumentos apresentaram concordância superior a 70% na identificação de fragilidade, sendo este percentual maior entre as duas escalas, CFS e EVF (86,6%). Esta maior semelhança

pode ser explicada pela estrutura destes instrumentos, que consideram o declínio funcional como o principal marcador da fragilidade. A menor concordância observada ocorreu entre a CFS e o IVCF-20 (74,9%), possivelmente por serem instrumentos com estrutura de avaliação diferentes. Enquanto a CFS é uma escala, que se baseia em julgamento clínico a partir de perguntas objetivas, mas que ainda assim guardam alguma subjetividade na categorização do paciente, o IVCF-20 é um índice, que a partir de perguntas de resposta categórica (sim ou não), fornece uma contagem ponderada de déficits em múltiplos domínios. A maior subjetividade da CFS está na categoria 9, que define pacientes com doença terminal e sobrevida estimada de 6 meses. Estes pacientes podem ter graus variados de comprometimento funcional, alguns já necessitando de ajuda mínima para o autocuidado, apesar de ainda preservarem parte das AVDs instrumentais. Nesta categoria, não deve haver acúmulo de déficits e muitos têm a cognição preservada. O comprometimento funcional do paciente CFS 9 é consequência do avanço de uma doença única, onde o descontrole dos sintomas e a perda de peso levam a um declínio funcional mais rápido e marcado, como bem relatou Murray e colaboradores (2005).

Este é o primeiro trabalho que utilizou a EVF e o IVCF-20 para estratificar idosos atendidos no SHE a fim de avaliar a capacidade preditiva destes instrumentos para mortalidade no curto prazo e outros desfechos. Em relação à CFS, não encontramos estudos, no Brasil, em que esta escala foi utilizada para estratificar fragilidade em idosos atendidos no SHE por razões clínicas ou cirúrgicas em geral, com o objetivo de avaliar sua capacidade de prever desfechos desfavoráveis no curto prazo.

Este estudo foi conduzido em situações reais, em um SHE de hospital público universitário de nível terciário e quaternário no Brasil. Os resultados observados no presente estudo sinalizam para a necessidade de agregar a identificação da fragilidade na rotina da avaliação de idosos no SHE. Além disso, no âmbito da gestão dos recursos públicos de saúde, o reconhecimento do estado de fragilidade da população auxilia no planejamento de políticas públicas, na organização da demanda por serviços especializados, na otimização dos programas de saúde e na melhor alocação dos recursos (ROCKWOOD; THEOU, 2020).

6.1 QUAL ESCALA É A MAIS APLICÁVEL NO SHE?

Lewis e colaboradores (2019) compararam o desempenho da CFS no SHE com o fenótipo de fragilidade e a escala SHUB (*Stable gait, Unstable gait, Help to walk, Bedbound*) (KELLETT e col. 2014), tendo encontrado boa capacidade preditiva de desfechos desfavoráveis para as três

escalas, com o fenótipo de fragilidade apresentando AUROC ligeiramente maior (0,735 versus 0,730 para CFS). No entanto, os autores consideraram que a CFS seria a escala mais adequada para uso no SHE devido ser de mais fácil e rápida aplicação e compreensão e não depender de medidas de performance física, tecnologias ou equipamentos para sua execução.

Para avaliar a aplicabilidade dos instrumentos de fragilidade no SHE, pode-se acrescentar aos oito critérios descritos por Lewis e colaboradores (2019) a não necessidade de medidas objetivas de fragilidade física. Seriam os seguintes: 1) acurácia; 2) facilidade de aplicação; 3) rápida aplicação (tempo máximo para aplicação); 4) multidimensionalidade; 5) não depender de medidas de fragilidade física; 6) replicabilidade; 7) fácil compreensão; 8) não depender de grandes listas ou de tecnologia e 9) permite monitoramento longitudinal. Na comparação dos três instrumentos de fragilidade, todos apresentaram boa capacidade preditiva de mortalidade em 90 e 180 dias da admissão no SHE. São de rápida e fácil aplicação e compreensão, todos se baseiam em informações obtidas diretamente do paciente ou familiar, com perguntas objetivas de respostas sim ou não, ressaltando a maior necessidade de julgamento clínico necessária para identificar pacientes CFS 9. São multidimensionais e permitem monitoramento longitudinal - que foi demonstrado com a reclassificação dos pacientes após 3 meses da admissão - e não dependem de medidas objetivas de fragilidade física para sua aplicação (Tabela 11).

A CFS é uma escala válida, confiável e de rápida aplicação, que identifica e estratifica adequadamente a fragilidade. Sua aplicação, no entanto, requer um treinamento mínimo para a correta classificação e é dependente de julgamento clínico.

O IVCF-20 é um instrumento multidimensional, de rápida e fácil aplicação e compreensão, validado para identificação de fragilidade e com excelentes características clinicométricas para identificar fragilidade (CARMO, 2014).

Para o IVCF-20 e para a EVF no SHE, foram suprimidas a avaliação de velocidade de marcha, devido ao risco de falsear a medida diante da gravidade aguda do paciente. A avaliação da capacidade aeróbica no SHE com os dois instrumentos foi realizada pelo autorrelato de perda de peso e pela medida da circunferência de panturrilha. Apesar de ser uma medida antropométrica que requeira um equipamento (fita métrica), esta mensuração foi adotada por ser uma tecnologia de baixo custo, amplamente disponível, de rápida e fácil execução e que foi realizada com o paciente deitado na maca. Sua medida forneceu informação adicional sobre a

capacidade aeróbica. Porém, apenas o autorrelato de perda de peso poderia ser adotado neste item dos instrumentos. A replicabilidade não foi avaliada.

Tabela 11 – Análise comparativa quanto à aplicabilidade dos instrumentos de fragilidade em SHE

	CFS	EVF	IVCF-20
Acurácia	Excelente	Boa	Boa
Facilidade de aplicação	Intermediária	Fácil	Fácil
Rápida aplicação (tempo máximo)	< 5 minutos	< 5 minutos	< 5 minutos
Multidimensionalidade	Sim	Sim	Sim
Dependência de medidas de fragilidade física	Não	Não	Não
Fácil compreensão	Sim	Sim	Sim
Dependência de grandes listas ou de tecnologia	Não	Não	Não
Permite monitoramento longitudinal	Sim	Sim	Sim

6.2 LIMITAÇÕES

Devido a recursos humanos limitados para a coleta de dados e atendendo às restrições impostas pela pandemia da COVID-19, a inclusão foi realizada por apenas uma pesquisadora, somente entre 8 e 17h em dias úteis, caracterizando um a amostragem por conveniência. Isso pode ter levado a um potencial viés de seleção. Na medida do possível, tentou-se recrutar os pacientes, dentro dos horários de coleta (2^a a 6^a, durante o período diurno), de forma consecutiva, conforme data de entrada no hospital, preferencialmente até o segundo dia da admissão. No entanto, alguns pacientes foram abordados após esse período por questões de logística (estavam em exame e retornaram depois, estavam com sintomas descontrolados e aguardou-se um momento mais oportuno para a abordagem). Essa diferença pode ter causado impacto mínimo ou nenhum nos resultados, visto que os instrumentos estudados se baseiam em medidas de fragilidade prévia à internação (duas semanas antes), com perguntas objetivas, de resposta dicotômica e informações sobre comorbidades pré-existentes à admissão.

Os amplos intervalos de confiança das ORs sugerem uma imprecisão que pode ser devida à variabilidade de alguns preditores. Amostras maiores permitirão maior representatividade de cada categoria das escalas de fragilidade e a análise da força de associação com cada estrato.

Os pacientes que receberam alta do SHE no mesmo dia da admissão não foram incluídos. Presume-se que eles possam ser menos frágeis, considerando a curta permanência no SHE.

Entretanto, não é possível generalizar os resultados para estes pacientes. Pacientes incapazes de se comunicar ou aqueles em processo ativo de morte não foram incluídos no estudo, portanto, não é possível generalizar os resultados para esses grupos de pacientes. A gravidade dos pacientes internados no HC-UFMG, um centro acadêmico de atenção terciária e quaternária, especialmente para neoplasias e doenças cardiovasculares, limita a generalização de nossos resultados para serviços de baixa complexidade.

7 CONCLUSÃO

Este estudo prospectivo mostrou que a fragilidade basal (relativa a duas semanas antes da admissão no Serviço Hospitalar de Emergência), mensurada pela *Clinical Frailty Scale*, pela Escala Visual de Fragilidade e pelo Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional- 20, foi capaz de identificar idosos com maior risco de morrer em 90 e 180 dias da admissão no SHE, de necessitar de serviços de atenção domiciliar e de reinternação após a alta hospitalar. Outros estudos são necessários para melhor esclarecer a relação da fragilidade com as condições agudas e seu efeito combinado sobre a mortalidade e outros desfechos desfavoráveis no curto e médio prazo, em pacientes idosos atendidos em SHE no Brasil.

Idosos frágeis são readmitidos em SHE, notadamente em seu último ano de vida, e são submetidos a tratamentos não benéficos ou inadequados ao seu estado de fragilidade basal. Quando é mais provável que a morte ocorra, mas utilizamos de todos os recursos para que ela seja evitada, a sobrevida é compreendida como o melhor cenário. Mas isso pode significar perda da qualidade de vida por aumento da dependência e pode estar em desacordo com os desejos e preferências de cuidados do paciente. Além disso, podem levar ao prolongamento desnecessário do processo de morrer, gerando falsas expectativas em pacientes e familiares, além de luto complicado.

Prognosticar é uma tarefa complexa, mas necessária e urgente no contexto atual. A estratificação do grau de fragilidade basal, por meio de instrumentos simples e rápidos, como a CFS, a EVF e o IVCF-20 pode reduzir a incerteza prognóstica em cenários de mudanças rápidas no estado de saúde, como em SHE.

7.1 TRABALHOS FUTUROS

A partir dos dados deste estudo, pretende-se:

- Estender o recrutamento no HC-UFMG, a fim de alcançar um tamanho amostral que possibilite estimativas de risco mais robustas e a validação dos instrumentos CFS, EVF, IVCF-20 e CriSTAL para predição de desfechos desfavoráveis no cenário de urgência e emergência.

- Identificar as variáveis do IVCF-20 que são mais relevantes na predição de risco no curto prazo, para desenvolver um modelo de predição que atenda aos critérios de aplicabilidade no SHE, com maior acurácia.
- Replicar este estudo em outros hospitais de Belo Horizonte e Unidades de Pronto Atendimento fixo e móvel.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIBERTI, Márton Juliano Romero et al. COVID-19 is not over and age is not enough: Using frailty for prognostication in hospitalized patients. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 69, n. 5, p. 1116-1127, 2021.

AMINZADEH, Faranak; DALZIEL, William Burd. Older adults in the emergency department: a systematic review of patterns of use, adverse outcomes, and effectiveness of interventions. **Annals of emergency medicine**, v. 39, n. 3, p. 238-247, 2002.

ANDERSON, Fern et al. Palliative performance scale (PPS): a new tool. **Journal of palliative care**, v. 12, n. 1, p. 5-11, 1996.

BEARD, John R. et al. The World report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing. **The lancet**, v. 387, n. 10033, p. 2145-2154, 2016.

BITTENCOURT, Roberto José et al. Interventions in overcrowding of emergency departments: an overview of systematic reviews. **Revista de Saúde Pública**, v. 54, p. 66, 2020.

CARDONA, Magnolia et al. Who benefits from aggressive rapid response system treatments near the end of life? A retrospective cohort study. **The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety**, v. 44, n. 9, p. 505-513, 2018.

CARDONA, Magnolia et al. Predictive validity of the CriSTAL tool for short-term mortality in older people presenting at emergency departments: a prospective study. **European geriatric medicine**, v. 9, n. 6, p. 891-901, 2018.

CARDONA, Magnolia et al. Efficacy of a tool to predict short-term mortality in older people presenting at emergency departments: protocol for a multi-centre cohort study. **Archives of gerontology and geriatrics**, v. 76, p. 169-174, 2018.

CARDONA, Magnolia et al. Prospective validation of a checklist to predict short-term death in older patients after emergency department admission in Australia and Ireland. **Academic Emergency Medicine**, v. 26, n. 6, p. 610-620, 2019.

CARDONA-MORRELL, Magnolia; HILLMAN, Ken. Development of a tool for defining and identifying the dying patient in hospital: Criteria for Screening and Triaging to Appropriate Alternative care (CriSTAL). **BMJ supportive & palliative care**, v. 5, n. 1, p. 78-90, 2015.

CARDONA-MORRELL, Magnolia et al. Non-beneficial treatments in hospital at the end of life: a systematic review on extent of the problem. **International Journal for Quality in Health Care**, v. 28, n. 4, p. 456-469, 2016.

CARDONA-MORRELL, Magnolia et al. Pre-existing risk factors for in-hospital death among older patients could be used to initiate end-of-life discussions rather than rapid response system calls: a case-control study. **Resuscitation**, v. 109, p. 76-80, 2016.

CESARI, Matteo et al. The frailty phenotype and the frailty index: different instruments for different purposes. **Age and ageing**, v. 43, n. 1, p. 10-12, 2014.

CESARI, Matteo et al. Evidence for the domains supporting the construct of intrinsic capacity. **The Journals of Gerontology: Series A**, v. 73, n. 12, p. 1653-1660, 2018.

CHANG, Shu-Fang; LIN, Pei-Ling. Frail phenotype and mortality prediction: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. **International journal of nursing studies**, v. 52, n. 8, p. 1362-1374, 2015.

CHANG, Angela Y. et al. Measuring population ageing: an analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. **The Lancet Public Health**, v. 4, n. 3, p. e159-e167, 2019.

CHINNADURAI, Rajkumar et al. Older age and frailty are the chief predictors of mortality in COVID-19 patients admitted to an acute medical unit in a secondary care setting-a cohort study. **BMC geriatrics**, v. 20, n. 1, p. 1-11, 2020.

CHRÓINÍN, Danielle Ní et al. Health-services utilisation amongst older persons during the last year of life: a population-based study. **BMC geriatrics**, v. 18, n. 1, p. 1-18, 2018.

CINTRA, Marco Túlio Gualberto et al. Frailty in older adults attending an outpatient geriatric clinic as measured by the visual scale of frailty. **Geriatrics, Gerontology and Aging**, v. 13, n. 1, p. 17-23, 2019.

CLEGG, Andrew et al. Frailty in elderly people. **The lancet**, v. 381, n. 9868, p. 752-762, 2013.

CLEGG, Andrew et al. Development and validation of an electronic frailty index using routine primary care electronic health record data. **Age and ageing**, v. 45, n. 3, p. 353-360, 2016.

COLLARD, Rose M. et al. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 60, n. 8, p. 1487-1492, 2012.

COLOSIMO, Enrico Antonio; GIOLO, Suely Ruiz. **Análise de sobrevivência aplicada**. Editora Blucher, 2006.

CULLATI, Stéphane; KLIEGEL, Matthias; WIDMER, Eric. Development of reserves over the life course and onset of vulnerability in later life. **Nature Human Behaviour**, v. 2, n. 8, p. 551-558, 2018.

DA COSTA, Gabriela Abreu Paes Carneiro et al. Perfil de atendimento de população idosa nas Unidades de Pronto Atendimento do município do Rio de Janeiro. **SAÚDE DEBATE**, v. 44, n. 125, p. 400-410, 2020.

DE GELDER, Jelle et al. Predicting adverse health outcomes in older emergency department patients: the APOP study. **Neth J Med**, v. 74, n. 8, p. 342-352, 2016.

DIAS, Roger Daglius; DE BARROS, Jacson Venancio. Burden of hospitalisation among older people in the Brazilian public health system: a big data analysis from 2009 to 2015. **J Epidemiol Community Health**, v. 73, n. 6, p. 537-543, 2019.

DO CARMO, Juliana Alves. Proposta de um índice de vulnerabilidade clínico-funcional para a atenção básica: um estudo comparativo com a avaliação multidimensional do idoso. 2014.

ELLIOTT, Amy; HULL, Louise; CONROY, Simon Paul. Frailty identification in the emergency department—a systematic review focussing on feasibility. **Age and ageing**, v. 46, n. 3, p. 509-513, 2017.

ELLIOTT, Amy et al. Identifying frailty in the Emergency Department—Feasibility study. **Age and ageing**, v. 46, n. 5, p. 840-845, 2017.

ELLIOTT, Amy et al. Does the clinical frailty scale at triage predict outcomes from emergency care for older people?. **Annals of Emergency Medicine**, v. 77, n. 6, p. 620-627, 2021.

FALLER, Jossiana Wilke et al. Instruments for the detection of frailty syndrome in older adults: a systematic review. **PloS one**, v. 14, n. 4, p. e0216166, 2019.

FERRANTE, Lauren E. et al. Functional trajectories among older persons before and after critical illness. **JAMA internal medicine**, v. 175, n. 4, p. 523-529, 2015.

FRANCESCHI, Claudio et al. The continuum of aging and age-related diseases: common mechanisms but different rates. **Frontiers in medicine**, v. 5, p. 61, 2018.

FRIED, Linda P. et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 56, n. 3, p. M146-M157, 2001.

FRIED, Linda P. et al. The physical frailty syndrome as a transition from homeostatic symphony to cacophony. **Nature Aging**, v. 1, n. 1, p. 36-46, 2021.

GENERAL MEDICAL COUNCIL. **Treatment and care towards the end of life: good practice in decision making**. General Medical Council, 2010.

GLARE, Paul A.; SINCLAIR, Christian T. Palliative medicine review: prognostication. **Journal of palliative medicine**, v. 11, n. 1, p. 84-103, 2008.

GOBBENS, Robbert JJ et al. The Tilburg frailty indicator: psychometric properties. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 11, n. 5, p. 344-355, 2010.

GOBBENS, Robbert J. et al. Toward a conceptual definition of frail community dwelling older people. **Nursing outlook**, v. 58, n. 2, p. 76-86, 2010.

GOMES, João Carlos Pereira et al. The growing impact of older patients in the emergency department: a 5-year retrospective analysis in Brazil. **BMC Emergency Medicine**, v. 20, n. 1, p. 1-12, 2020.

GRAF, Christophe E. et al. Efficiency and applicability of comprehensive geriatric assessment in the emergency department: a systematic review. **Aging clinical and experimental research**, v. 23, n. 4, p. 244-254, 2011.

GUIDET, Bertrand et al. The contribution of frailty, cognition, activity of daily life and comorbidities on outcome in acutely admitted patients over 80 years in European ICUs: the VIP2 study. **Intensive care medicine**, v. 46, n. 1, p. 57-69, 2020.

HARRIS, Paul A. et al. The REDCap consortium: Building an international community of software platform partners. **Journal of biomedical informatics**, v. 95, p. 103208, 2019.

HEBERT, R. et al. Predictive validity of a postal questionnaire for screening community-dwelling <http://ageing.oxfordjournals.org> Downloaded from elderly individuals at risk of functional decline. **Age Ageing**, v. 26, p. 189-7, 1996.

HEWITT, Jonathan et al. Frailty predicts mortality in all emergency surgical admissions regardless of age. An observational study. **Age and ageing**, v. 48, n. 3, p. 388-394, 2019.

HEWITT, Jonathan et al. The effect of frailty on survival in patients with COVID-19 (COPE): a multicentre, European, observational cohort study. **The Lancet Public Health**, v. 5, n. 8, p. e444-e451, 2020.

HIGHET, Gill et al. Development and evaluation of the Supportive and Palliative Care Indicators Tool (SPICT): a mixed-methods study. **BMJ supportive & palliative care**, v. 4, n. 3, p. 285-290, 2014.

HOFMAN, Susanna E. et al. Prediction of 90-day mortality in older patients after discharge from an emergency department: a retrospective follow-up study. **BMC Emergency Medicine**, v. 16, n. 1, p. 1-10, 2016.

HOSMER, David W.; LEMESHOW, Stanley; COOK, E. D. Applied logistic regression 2nd edition. **New York: Jhon Wiley and Sons Inc**, 2000.
 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Projeções da população: revisão - 2018. Rio de Janeiro: IBGE; 2018. Disponível em:
<https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>

KAEPPELI, Tobias et al. Validation of the clinical frailty scale for prediction of thirty-day mortality in the emergency department. **Annals of emergency medicine**, v. 76, n. 3, p. 291-300, 2020.

KAHLON, Sharry et al. Association between frailty and 30-day outcomes after discharge from hospital. **Cmaj**, v. 187, n. 11, p. 799-804, 2015.

KELLETT, J. et al. A four item scale based on gait for the immediate global assessment of acutely ill medical patients—one look is more than 1000 words. **European Geriatric Medicine**, v. 5, n. 2, p. 92-96, 2014.

KENNELLY, S. P. et al. Characteristics and outcomes of older persons attending the emergency department: a retrospective cohort study. **QJM: An International Journal of Medicine**, v. 107, n. 12, p. 977-987, 2014.

KONDER, Mariana; O'DWYER, GISELE. As Unidades de Pronto Atendimento como unidades de internação: fenômenos do fluxo assistencial na rede de urgências. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 29, p. e290203, 2019.

KREMER, Wolfgang M. et al. Validation of the clinical frailty scale for the prediction of mortality in patients with liver cirrhosis. **Clinical and translational gastroenterology**, v. 11, n. 7, 2020.

LEWIS, Ebony T. et al. Which frailty scale for patients admitted via Emergency Department? A cohort study. **Archives of gerontology and geriatrics**, v. 80, p. 104-114, 2019.

LO, Alexander X. et al. Inter-rater reliability of clinical frailty scores for older patients in the emergency department. **Academic Emergency Medicine**, v. 28, n. 1, p. 110-113, 2021.

LOWTHIAN, Judy A. et al. The challenges of population ageing: accelerating demand for emergency ambulance services by older patients, 1995–2015. **Medical Journal of Australia**, v. 194, n. 11, p. 574-578, 2011.

LOWTHIAN, Judy A. et al. Systematic review of trends in emergency department attendances: an Australian perspective. **Emergency Medicine Journal**, v. 28, n. 5, p. 373-377, 2011.

MALTONI, Marco et al. Prospective comparison of prognostic scores in palliative care cancer populations. **The oncologist**, v. 17, n. 3, p. 446, 2012.

MCCUSKER, Jane et al. Detection of older people at increased risk of adverse health outcomes after an emergency visit: the ISAR screening tool. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 47, n. 10, p. 1229-1237, 1999.

MORAES EN, MORAES FL. **Avaliação multidimensional do idoso**. 5.ed. Belo Horizonte: Folium; 2016. (Coleção Guia de Bolso em Geriatria e Gerontologia, 1).

MORAES, Edgar Nunes de et al. Clinical-Functional Vulnerability Index-20 (IVCF-20): rapid recognition of frail older adults. **Revista de saúde pública**, v. 50, p. 81, 2016.

MORAES, E. N. et al. A new proposal for the clinical-functional categorization of the elderly: Visual Scale of Frailty (VS-Frailty). **J Aging Res Clin Pract**, v. 5, n. 1, p. 24-30, 2016.

MORAES, E. N.; CARMO, J. A.; MACHADO, C. J.; MORAES, F. L. Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional-20: proposta de classificação e hierarquização entre os idosos identificados como frágeis. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, [S. l.], v. 22, n. 1, p. 31–35, 2021. DOI: 10.23925/1984-4840.2020v22i1a7. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/43424>. Acesso em: 16 nov. 2021.

MUKAKA, Mavuto M. A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. **Malawi medical journal**, v. 24, n. 3, p. 69-71, 2012.

MURRAY, Scott A. et al. Illness trajectories and palliative care. **Bmj**, v. 330, n. 7498, p. 1007-1011, 2005.

MURRAY, Scott A.; SHEIKH, Aziz. Care for all at the end of life. **Bmj**, v. 336, n. 7650, p. 958-959, 2008.

NATIONAL HEALTH SERVICE - NHS. Acute Frailty Network - Clinical Frailty Scale. London. 2015. Disponível em: <https://www.acutefrailtynetwork.org.uk/Clinical-Frailty-Scale>. Acesso em 28 out. 2021.

O'CAOIMH, Rónán et al. Comparison of frailty screening instruments in the emergency department. **International journal of environmental research and public health**, v. 16, n. 19, p. 3626, 2019.

ORDING, Anne Gulbech; SØRENSEN, Henrik Toft. Concepts of comorbidities, multiple morbidities, complications, and their clinical epidemiologic analogs. **Clinical epidemiology**, v. 5, p. 199, 2013.

OUCHI, Kei et al. Prognosis after emergency department intubation to inform shared decision-making. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 66, n. 7, p. 1377-1381, 2018.

OUCHI, Kei et al. Association of emergency clinicians' assessment of mortality risk with actual 1-month mortality among older adults admitted to the hospital. **JAMA network open**, v. 2, n. 9, p. e1911139-e1911139, 2019.

OUCHI, Kei et al. Goals-of-care conversations for older adults with serious illness in the emergency department: challenges and opportunities. **Annals of emergency medicine**, v. 74, n. 2, p. 276-284, 2019.

PASKE, Jonas R. Te et al. Palliative Care and Rapid Emergency Screening Tool and the Palliative Performance Scale to Predict Survival of Older Adults Admitted to the Hospital From the Emergency Department. **American Journal of Hospice and Palliative Medicine®**, v. 38, n. 7, p. 800-806, 2021.

PROCÓPIO, Laiane Claudia Rodrigues et al. A Atenção Domiciliar no âmbito do Sistema Único de Saúde: desafios e potencialidades. **Saúde em debate**, v. 43, p. 592-604, 2019.

PULOK, Mohammad Habibullah et al. The role of illness acuity on the association between frailty and mortality in emergency department patients referred to internal medicine. **Age and ageing**, v. 49, n. 6, p. 1071-1079, 2020.

RAÏCHE, Michel; HÉBERT, Réjean; DUBOIS, Marie-France. PRISMA-7: a case-finding tool to identify older adults with moderate to severe disabilities. **Archives of gerontology and geriatrics**, v. 47, n. 1, p. 9-18, 2008.

ROCKWOOD, Kenneth et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. **Cmaj**, v. 173, n. 5, p. 489-495, 2005.

ROCKWOOD, Kenneth; MITNITSKI, Arnold. Frailty defined by deficit accumulation and geriatric medicine defined by frailty. **Clinics in geriatric medicine**, v. 27, n. 1, p. 17-26, 2011.

ROCKWOOD, Kenneth; THEOU, Olga. Using the clinical frailty scale in allocating scarce health care resources. **Canadian Geriatrics Journal**, v. 23, n. 3, p. 210, 2020.

RODRIGUES, M. K. et al. Clinical Frailty Scale: translation and cultural adaptation into the Brazilian Portuguese language. **The Journal of Frailty & Aging**, p. 1-6, 2020.

RODRÍGUEZ-MAÑAS, Leocadio et al. Searching for an operational definition of frailty: a Delphi method based consensus statement. The frailty operative definition-consensus conference project. **Journals of gerontology series a: biomedical sciences and medical sciences**, v. 68, n. 1, p. 62-67, 2013.

ROSENWAX, Lorna K. et al. Hospital and emergency department use in the last year of life: a baseline for future modifications to end-of-life care. **Medical Journal of Australia**, v. 194, n. 11, p. 570-573, 2011.

RUBIN, Emily B.; BUEHLER, Anna E.; HALPERN, Scott D. States worse than death among hospitalized patients with serious illnesses. **JAMA internal medicine**, v. 176, n. 10, p. 1557-1559, 2016.

SALIBA, Debra et al. The Vulnerable Elders Survey: a tool for identifying vulnerable older people in the community. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 49, n. 12, p. 1691-1699, 2001.

SAMARAS, Nikolaos et al. Older patients in the emergency department: a review. **Annals of emergency medicine**, v. 56, n. 3, p. 261-269, 2010.

SCHUIJT, H. J. et al. Does the Dutch Safety Management Program predict adverse outcomes for older patients in the emergency department?. **The Netherlands Journal of Medicine**, v. 78, n. 5, p. 244-250, 2020.

SIMMONS, C. P. L. et al. Prognostic tools in patients with advanced cancer: a systematic review. **Journal of Pain and Symptom Management**, New York, v. 53, n. 5, p. 962-970.e10, May 2017.

STEVERINK, N. Measuring frailty: developing and testing the GFI (Groningen Frailty Indicator). **The gerontologist**, v. 41, p. 236, 2001.

TANDON, Puneeta et al. A rapid bedside screen to predict unplanned hospitalization and death in outpatients with cirrhosis: a prospective evaluation of the clinical frailty scale. **Official journal of the American College of Gastroenterology| ACG**, v. 111, n. 12, p. 1759-1767, 2016.

THEOU, Olga et al. Older adults in the emergency department with frailty. **Clinics in geriatric medicine**, v. 34, n. 3, p. 369-386, 2018.

THEOU, Olga et al. A classification tree to assist with routine scoring of the Clinical Frailty Scale. **Age and ageing**, 2021.

VAN DEN AKKER, Marjan et al. Multimorbidity in general practice: prevalence, incidence, and determinants of co-occurring chronic and recurrent diseases. **Journal of clinical epidemiology**, v. 51, n. 5, p. 367-375, 1998.

VETRANO, Davide L. et al. Frailty and multimorbidity: a systematic review and meta-analysis. **The Journals of Gerontology: Series A**, v. 74, n. 5, p. 659-666, 2019.

WALLIS, S. J. et al. Association of the clinical frailty scale with hospital outcomes. **QJM: An International Journal of Medicine**, v. 108, n. 12, p. 943-949, 2015.

WILLIAMS, Marcella et al. Timing of palliative care team referrals for inpatients receiving rapid response services: a retrospective pilot study in a US hospital. **International journal of nursing studies**, v. 75, p. 147-153, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Active ageing: A policy framework**. World Health Organization, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. Integrated care for older people: guidelines on community-level interventions to manage declines in intrinsic capacity. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) et al. Global Health Observatory Data Repository (Region of the Americas). Dementia health and social care facilities. Long-term care facilities. 2016.

UNITED NATIONS. World Population Prospects 2019: Ten Key Findings. 2019.

YAO, Jin-Lan et al. A systematic review of the identification of seniors at risk (ISAR) tool for the prediction of adverse outcome in elderly patients seen in the emergency department. **International journal of clinical and experimental medicine**, v. 8, n. 4, p. 4778, 2015.

YOUNG, Rebekah L.; SMITHARD, David G. The Clinical Frailty Scale: Do Staff Agree?. **Geriatrics**, v. 5, n. 2, p. 40, 2020.

ZANETTI, Michela et al. Predictors of short-and long-term mortality among acutely admitted older patients: role of inflammation and frailty. **Ageing Clinical and Experimental Research**, p. 1-10, 2021.

**APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E
ESCLARECIDO (TCLE)**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido PARA IDOSOS

Você está sendo convidado a participar da pesquisa **“Parâmetros clínicos e funcionais preditores de desfechos desfavoráveis em idosos atendidos em serviços de urgência e emergência”**, que pretende avaliar o estado de saúde e de fragilidade dos idosos atendidos no Pronto Socorro do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC/UFMG) e do Hospital Metropolitano Odilon Behrens da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (HMOB). No Brasil, considera-se idosa a pessoa com 60 anos ou mais. Esta parte da população convive mais tempo com doenças de longa duração e suas complicações, além da fragilização associada ao envelhecimento. Fragilidade significa o grau de fraqueza e dependência do idoso e seu maior risco de quedas, internação hospitalar e óbito. A avaliação geriátrica do idoso no consultório é a principal forma de identificar a fragilidade e é feita com diversos questionários, com duração em torno de 60-90 minutos. No pronto socorro, grande parte dos pacientes são idosos e é necessário utilizar questionários adaptados às situações de maior gravidade e que necessitam maior rapidez na avaliação. Esta pesquisa pretende avaliar o estado de saúde e de fragilidade de idosos admitidos no pronto socorro utilizando questionários mais curtos, além de dados obtidos no prontuário. Pretende também analisar a influência dessas informações sobre o resultado da internação até três meses após a admissão no pronto socorro e sobre as decisões da equipe médica na definição do seu tratamento.

Caso você aceite participar, responderá a um questionário realizado por um geriatra e acadêmicos treinados. Além disso, serão coletadas informações do seu prontuário. Após três meses da admissão hospitalar, você ou seu familiar/ cuidador receberão um telefonema do pesquisador, que fará algumas perguntas simples sobre seu estado de saúde. Pode haver inconveniente relacionado ao tempo gasto por você para receber explicações sobre a pesquisa e para responder ao questionário com duração média de 30 minutos, além de possíveis constrangimentos gerados ao respondê-lo. Após um período de três meses da internação hospitalar você/seu acompanhante receberá uma ligação telefônica para saber sobre as suas condições de saúde/doença após a alta hospitalar. Para minimizar estes danos, a equipe de pesquisadores estará preparada para atendê-lo e a seu acompanhante e ficará disponível para esclarecimento de quaisquer dúvidas antes, durante e após o término da pesquisa e publicação dos resultados. O questionário só será aplicado em momento oportuno para o participante. Não haverá qualquer custo para o paciente e seus acompanhantes. A sua participação nesta pesquisa é voluntária. A não participação na pesquisa não acarreta prejuízo no acompanhamento pela equipe de saúde dos hospitais envolvidos. Fica assegurado o direito do participante de se retirar da pesquisa a qualquer momento, sem que haja qualquer dano ou repressão, por parte dos pesquisadores. As informações coletadas terão um caráter confidencial, ou seja, o nome do participante não será divulgado em nenhuma hipótese. O resultado desta pesquisa será divulgado em artigo de revista científica, sem colocar em evidência a identidade dos participantes. Não realizaremos intervenção ou modificação intencional na condução do seu quadro clínico.

Rubrica do Pesquisador
Rubrica do Participante

Como possível benefício da pesquisa, espera-se uma melhor compreensão do estado de saúde dos idosos atendidos no pronto socorro, o que poderá servir para melhorar o cuidado com a saúde do paciente idoso. Através deste documento fica assegurado ao Sr. (a) o direito de receber todos os esclarecimentos relativos à pesquisa, incluindo os métodos utilizados. A partir do momento que o participante não desejar mais fazer parte da pesquisa, reserve-lhe o direito de retirar o seu consentimento, livre de sofrer qualquer penalidade ou danos, quaisquer que sejam. Se no transcorrer da pesquisa tiver alguma dúvida, ou por qualquer outro motivo necessitar de orientações, poderá procurar um dos pesquisadores, cujos contatos encontram-se descritos abaixo.

Em caso de dúvidas éticas, você poderá entrar em contato com o COEP/UFMG, sito à Av. Antônio Carlos 6627, Unidade Administrativa II, 2o andar, sala 2005, CEP: 31270-901- Belo Horizonte – MG. telefax (31) 3409-4592, e-mail coep@prpq.ufmg.br, ou com o CEP/HMOB, sito à Rua Formiga 50, 3º andar do ambulatório, setor de comissões, CEP: 31.110-430 – Belo Horizonte – MG (31) 3277-6120, e-mail cepob@gmail.com, onde maiores esclarecimentos poderão ser obtidos.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no local de pesquisa e a outra, será entregue ao Sr. (a).

Baseado neste termo, eu, _____ aceito participar da pesquisa **“Parâmetros clínicos e funcionais preditores de desfechos desfavoráveis em idosos atendidos em serviços de urgência e emergência”**, em acordo com as informações acima expostas.

Assinatura do participante

Nome/assinatura do pesquisador



Impressão dactiloscópica caso o participante não conseguir escrever.

Belo Horizonte, ____ de _____ de 20 ____.

Pesquisadores: 1- Tatiana de Carvalho Espindola Pinheiro – médica geriatra, membro de equipe de Cuidados Paliativos do Hospital das Clínicas da UFMG. T: 31-98839-1598; 2- Maria Aparecida Camargos Bicalho – médica geriatra, professora adjunta do Departamento de Clínica Médica (UFMG). T: 31-98478-8629; 3- Fabiano Moraes Pereira, médico geriatra, membro de equipe de Cuidados Paliativos do Hospital das Clínicas da UFMG. T: 31-98743-4313; 4- Camila Oliveira Alcântara, médica geriatra, membro de equipe de Cuidados Paliativos do Hospital das Clínicas da UFMG. T: 31-99273-2396. 5- Erika de Oliveira Hansen – médica geriatra, clínica médica no Pronto Socorro do HMOB. T: 31-98839-1201.

**APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E
ESCLARECIDO (TCLE) PARA RESPONSÁVEIS**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) PARA RESPONSÁVEIS POR IDOSOS COM COMPROMETIMENTO COGNITIVO

A pessoa que está sob sua responsabilidade está sendo convidado a participar da pesquisa **“Parâmetros clínicos e funcionais preditores de desfechos desfavoráveis em idosos atendidos em serviços de urgência e emergência”**, que pretende avaliar o estado de saúde e de fragilidade dos idosos atendidos no Pronto Socorro do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC/ UFMG) e do Hospital Metropolitano Odilon Behrens da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (HMOB). No Brasil, considera-se idosa a pessoa com 60 anos ou mais. Esta parte da população convive mais tempo com doenças de longa duração e suas complicações, além da fragilização associada ao envelhecimento. Fragilidade significa o grau de fraqueza e dependência do idoso e seu maior risco de quedas, internação hospitalar e óbito. A avaliação geriátrica do idoso no consultório é a principal forma de identificar a fragilidade e é feita com diversos questionários, com duração em torno de 60-90 minutos. No pronto socorro, grande parte dos pacientes são idosos e é necessário utilizar questionários adaptados às situações de maior gravidade e que necessitam maior rapidez na avaliação. Esta pesquisa pretende avaliar o estado de saúde e de fragilidade de idosos admitidos no pronto socorro utilizando questionários mais curtos, além de dados obtidos no prontuário. Pretende também analisar a influência dessas informações sobre o resultado da internação até três meses após a admissão no pronto socorro e sobre as decisões da equipe médica na definição do tratamento do idoso.

Caso você permita a participação do idoso sob sua responsabilidade, será necessário responder a um questionário realizado por um geriatra e acadêmicos treinados. Além disso, serão coletadas informações do prontuário. Após três meses da admissão hospitalar, você receberá um telefonema do pesquisador, que fará algumas perguntas simples sobre o estado de saúde do idoso. Pode haver inconveniente relacionado ao tempo gasto por você para receber explicações sobre a pesquisa e para responder ao questionário com duração média de 30 minutos, além de possíveis constrangimentos gerados ao respondê-lo. Após um período de três meses da internação hospitalar o idoso ou seu responsável receberá uma ligação telefônica para saber sobre as condições de saúde/doença do participante após a alta hospitalar. Caso o paciente tenha falecido, o pesquisador prestará condolências e realizará poucas perguntas sobre o falecimento do paciente. Para minimizar estes danos, a equipe de pesquisadores estará preparada para atendê-lo e ficará disponível para esclarecimento de quaisquer dúvidas antes, durante e após o término da pesquisa e publicação dos resultados. O questionário só será aplicado em momento oportuno para o participante. Não haverá qualquer custo para o paciente e seus acompanhantes. A participação do idoso nesta pesquisa é voluntária. A não participação na pesquisa não acarreta prejuízo no acompanhamento pela equipe de saúde dos hospitais envolvidos. Fica assegurado o direito do participante de se retirar da pesquisa a qualquer momento, sem que haja qualquer dano ou repressão, por parte dos pesquisadores. As informações coletadas terão um caráter confidencial, ou seja, o nome do participante não será divulgado em nenhuma hipótese. O resultado desta pesquisa será divulgado em artigo de revista científica, sem colocar em evidência a identidade dos participantes. Não realizaremos intervenção ou modificação intencional na condução do quadro clínico do participante.

Rubrica do Pesquisador

Rubrica do Participante

Como possível benefício da pesquisa, espera-se uma melhor compreensão do estado de saúde dos idosos atendidos no pronto socorro, o que poderá servir para melhorar o cuidado com a saúde do paciente idoso. Através deste documento fica assegurado ao Sr. (a) o direito de receber todos os esclarecimentos relativos à pesquisa, incluindo os métodos utilizados. A partir do momento que o participante não desejar mais fazer parte da pesquisa, reserve-lhe o direito de retirar o seu consentimento, livre de sofrer qualquer penalidade ou danos, quaisquer que sejam. Se no transcorrer da pesquisa tiver alguma dúvida, ou por qualquer outro motivo necessitar de orientações, poderá procurar um dos pesquisadores, cujos contatos encontram-se descritos abaixo.

Em caso de dúvidas éticas, você poderá entrar em contato com o COEP/UFMG, sito à Av. Antônio Carlos 6627, Unidade Administrativa II, 2o andar, sala 2005, CEP: 31270-901- Belo Horizonte – MG. telefax (31) 3409-4592, e-mail coep@prpq.ufmg.br, ou com o CEP/HMOB, sito à Rua Formiga 50, 3º andar do ambulatório, setor de comissões, CEP: 31.110-430 – Belo Horizonte – MG (31) 3277-6120, e-mail cepob@gmail.com, onde maiores esclarecimentos poderão ser obtidos.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no local de pesquisa e a outra, será entregue ao Sr. (a).

Baseado neste termo, eu, _____
responsável pelo Sr. (a) _____ aceito
participar da pesquisa **“Parâmetros clínicos e funcionais preditores de desfechos desfavoráveis em idosos atendidos em serviços de urgência e emergência”**, em acordo com as informações acima expostas.

Assinatura do responsável

Nome/assinatura do pesquisador



Impressão dactiloscópica caso o participante não conseguir escrever.

Belo Horizonte, ____ de _____ de 20 ____.

Pesquisadores: 1- Tatiana de Carvalho Espindola Pinheiro – médica geriatra, membro de equipe de Cuidados Paliativos do Hospital das Clínicas da UFMG. T: 31-98839-1598; 2- Maria Aparecida Camargos Bicalho – médica geriatra, professora adjunta do Departamento de Clínica Médica (UFMG). T: 31-98478-8629; 3- Fabiano Moraes Pereira, médico geriatra, membro de equipe de Cuidados Paliativos do Hospital das Clínicas da UFMG. T: 31-98743-4313; 4- Camila Oliveira Alcântara, médica geriatra, membro de equipe de Cuidados Paliativos do Hospital das Clínicas da UFMG. T: 31-99273-2396. 5- Erika de Oliveira Hansen – médica geriatra, clínica médica no Pronto Socorro do HMOB. T: 31-98839-1201.

**APÊNDICE C - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E
ESCLARECIDO (TALE)**

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)

Você está sendo convidado a participar da pesquisa **“Parâmetros clínicos e funcionais preditores de desfechos desfavoráveis em idosos atendidos em serviços de urgência e emergência”**, que quer saber sobre o estado de saúde e de fragilidade dos idosos atendidos no Pronto Socorro do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC/UFMG) e do Hospital Metropolitano Odilon Behrens da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (HMOB).

No Brasil, considera-se idosa a pessoa com 60 anos ou mais. As pessoas idosas possuem doenças que duram muitos anos e à medida que envelhecem, tornam-se frágeis. Isso significa que aumenta o risco de ficarem mais fracas, dependentes, de cair, internar e morrer.

No consultório, o geriatra avalia a saúde do idoso com questionários que duram mais de uma hora. No pronto socorro, muitas pessoas idosas são atendidas todos os dias e a avaliação do estado de saúde deve ser feita com questionários mais curtos, pois elas estão mais graves, precisando de atendimento rápido.

Esta pesquisa pretende avaliar o estado de saúde e de fragilidade de idosos no pronto socorro utilizando questionários mais curtos e informações do seu prontuário. Outro objetivo é ver se o estado de saúde e de fragilidade do idoso quando chega ao hospital muda o resultado da internação e/ou ajuda o médico a decidir qual tratamento está indicado.

Caso você aceite participar, responderá algumas perguntas para um geriatra e estudantes de medicina treinados. Além disso, serão coletadas informações do seu prontuário. Após três meses da internação, o pesquisador vai telefonar para sua casa para fazer algumas perguntas para você ou seu responsável sobre seu estado de saúde.

O incômodo em participar da pesquisa é mínimo e se resume ao tempo gasto por você para receber explicações e para responder ao questionário com duração média de 30 minutos, além de possíveis constrangimentos em responder perguntas (31-98839-1598). Para diminuir este incômodo, a equipe de pesquisadores estará disponível para esclarecer suas dúvidas a qualquer momento e as perguntas só serão feitas quando você puder responder. Não modificaremos o seu tratamento. Não haverá qualquer despesa para você ou seus acompanhantes. Sua participação nesta pesquisa é voluntária. Fica assegurado o direito do Sr (a) de se retirar da pesquisa a qualquer momento, sem que haja qualquer dano ou repressão. Se o senhor não quiser participar, não terá prejuízo no seu tratamento.

Rubrica do Pesquisador
Rubrica do Participante

As informações coletadas terão um caráter confidencial, ou seja, seu nome não será divulgado em nenhuma hipótese. O resultado desta pesquisa será divulgado em artigo de revista científica, sem revelar seu nome. Como possível benefício da pesquisa, espera-se melhorar o atendimento aos idosos ao chegar no pronto socorro e o cuidado com sua saúde.

Através deste documento fica assegurado ao Sr. (a) o direito de receber todos os esclarecimentos relativos à pesquisa, incluindo os métodos utilizados.

Em caso de dúvidas éticas, você poderá entrar em contato com o COEP/UFMG, sito à Av. Antônio Carlos 6627, Unidade Administrativa II, 2o andar, sala 2005, CEP: 31270-901- Belo Horizonte – MG. telefax (31) 3409-4592, e-mail coep@prpq.ufmg.br, ou com o CEP/HMOB, sito à Rua Formiga 50, 3º andar do ambulatório, setor de comissões, CEP: 31.110-430 – Belo Horizonte – MG (31) 3277-6120, e-mail cepmob@gmail.com, onde maiores esclarecimentos poderão ser obtidos.

Este termo de assentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no local de pesquisa e a outra, será entregue ao Sr. (a). Baseado neste termo, eu,

_____ aceito participar da pesquisa **“Parâmetros clínicos e funcionais preditores de desfechos desfavoráveis em idosos atendidos em serviços de urgência e emergência”**, em acordo com as informações acima expostas.

Assinatura do participante

Nome

/assinatura do pesquisador



Impressão dactiloscópica caso o participante não conseguir escrever.

Belo Horizonte, ____ de _____ de 20 ____.

Pesquisadores: 1- Tatiana de Carvalho Espindola Pinheiro – médica geriatra, membro de equipe de Cuidados Paliativos do Hospital das Clínicas da UFMG. T: 31-98839-1598; 2- Maria Aparecida Camargos Bicalho – médica geriatra, professora adjunta do Departamento de Clínica Médica (UFMG). T: 31-98478-8629; 3- Fabiano Moraes Pereira, médico geriatra, membro de equipe de Cuidados Paliativos do Hospital das Clínicas da UFMG. T: 31-98743-4313; 4- Camila Oliveira Alcântara, médica geriatra, membro de equipe de Cuidados Paliativos do Hospital das Clínicas da UFMG. T: 31-99273-2396. 5- Erika de Oliveira Hansen – médica geriatra, clínica médica no Pronto Socorro do HMOB. T: 31-98839-1201.

APÊNDICE D – MANUSCRITO

Clinical Frailty Scale em idosos atendidos no Serviço Hospitalar de Emergência: a fragilidade basal é um bom preditor de mortalidade em 90 dias?

Clinical Frailty Scale in older adults admitted at Emergency Department: is baseline frailty a good predictor of Ninety-Day Mortality?

Resumo

Objetivo: Avaliar a capacidade da *Clinical Frailty Scale* (CFS) em prever a mortalidade em até 90 dias e outros desfechos desfavoráveis em idosos admitidos em um Serviço Hospitalar de Emergência (SHE). *Método:* Estudo de coorte prospectivo que incluiu idosos admitidos e que permaneceram por pelo menos uma noite no SHE de um hospital público terciário. O grau de fragilidade basal foi avaliado através da CFS e sua pontuação, o preditor estudado, por meio da curva *Receiver Operator Characteristics* (ROC). Analisou-se como desfecho primário a mortalidade em 90 dias. Considerou-se como desfechos secundários: mortalidade em 180 dias, declínio funcional, readmissão no SHE, reinternação e necessidade de atenção domiciliar. *Resultados:* 206 participantes foram incluídos. Dos 127 idosos frágeis, 40 (31,5%) faleceram até o 90o dia comparado a 5 (6,3%) do grupo não frágil ($p < 0,001$). Após ajuste para variáveis demográficas e clínicas, a fragilidade manteve-se no modelo como um preditor independente de mortalidade em 90 dias da admissão. A acurácia obtida pela curva ROC (AUROC) para predição de mortalidade em 90 dias foi de 0,81. Para mortalidade em 180 dias foi 0,80; para necessidade de atenção domiciliar, 0,77; e para reinternação, 0,65. Para os demais desfechos estudados, a acurácia não foi significativa. *Conclusão:* A fragilidade basal medida pela CFS é um bom preditor de mortalidade em 90 e 180 dias e de necessidade de atenção domiciliar em idosos admitidos no SHE. Sua aplicação nesse cenário pode auxiliar na tomada de decisões clínicas.

Palavras-chave: Fragilidade. Envelhecimento. Fatores de Risco. Mortalidade. Serviço Hospitalar de Emergência.

Abstract

Objective: To evaluate the ability of the Clinical Frailty Scale (CFS) to predict 90-day mortality and other poor outcomes in older adults admitted at a Hospital Emergency Department (ED). *Method:* This is a prospective cohort study including older adults admitted at ED of a Public Hospital who spent at least one night in it. The degree of baseline frailty was assessed through the CFS, and its score was the predictor studied, through the Receiver Operator Characteristics (ROC) curve analysis. We analyzed 90-day mortality as a primary outcome. The following outcomes were considered as secondary ones: mortality, functional decline, readmittance to ED, readmission and need for home care. *Results:* 206 participants were included. Of the 127 frail older adults, 40 (31.5%) died before the 90th day compared to 5 (6.3%) in the non-frail group ($p < 0.001$). After adjustment for demographic and clinical variables, frailty remained in the model as an independent predictor of 90-day mortality. The accuracy obtained by the ROC curve (AUROC) for predicting 90-day mortality was 0.81. For 180-day mortality, 0.80, for the need for home care, 0.77 for readmission, 0.65. For the other outcomes studied, the accuracy was not significant. *Conclusion:* Baseline frailty measured by the CFS is a good predictor of 90 and 180-day mortality and needing for home care in older adults admitted to ED. Its application in this setting might help clinical decision-making.

Keywords: Frailty. Aging. Risk factors. Mortality. Emergency Department.

INTRODUÇÃO

Diversos fatores de risco têm sido identificados como preditores de mortalidade¹ e declínio funcional em idosos admitidos em Serviços Hospitalares de Emergência (SHE), destacando-se a idade avançada e as doenças crônicas². Entretanto, tais fatores, isoladamente, não são preditores suficientes de desfechos desfavoráveis em idosos em virtude da heterogeneidade dessa população^{3,4}.

A Fragilidade constitui uma síndrome clínica complexa e multidimensional caracterizada por redução das reservas e da resistência ao estresse⁵, influenciada por fatores genéticos, ambientais, dietéticos e pela presença de doenças crônicas. Idosos frágeis, marcadamente em seu último ano de vida, são usuários frequentes dos serviços de atendimento pré-hospitalar⁶, SHE, unidades de internação hospitalar e de terapia intensiva⁷. Nesses pacientes, a incidência de desfechos desfavoráveis é maior nos primeiros três meses após a alta hospitalar⁸. O grau de fragilidade basal de idosos admitidos em SHE é um preditor individual de mortalidade e de outros desfechos desfavoráveis⁹. A estratificação da fragilidade possibilita reconhecer pacientes para os quais tratamentos mais invasivos, possivelmente desproporcionais ao estado de saúde basal, podem ser evitados¹⁰.

Não há consenso quanto à melhor definição operacional de fragilidade ou escala mais apropriada para identificar idosos frágeis atendidos em SHE¹⁰⁻¹². Neste cenário, as escalas devem ser de fácil e rápida aplicação e apresentar boa capacidade preditiva^{12,13}. Algumas escalas de fragilidade utilizam medidas inviáveis para aplicação em SHE sobrelotados, onde os pacientes estão restritos ao leito e os profissionais pressionados pela necessidade de agilidade durante o atendimento¹⁰. Ademais, idosos robustos, quando gravemente enfermos e em situações de descompensação aguda de doenças crônicas, podem aparentar mais frágeis do que seu estado de saúde basal prévio à admissão¹².

O declínio funcional é o principal marcador da fragilidade¹⁴ e pode ser avaliado por instrumentos que estratificam o grau de fragilidade conforme o desempenho nas atividades de vida diária (AVDs). A *Clinical Frailty Scale* (CFS)¹⁴ considera a capacidade funcional para identificar e estratificar fragilidade. Foi validada em alguns países para predição de mortalidade em 30 e 90 dias da admissão no SHE¹⁵ e demonstrou boa capacidade preditiva de desfechos desfavoráveis em pacientes em situação de urgências clínicas e cirúrgicas admitidos no SHE e em terapia intensiva^{9,10,15-19}.

O *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE) recomenda a aplicação da CFS a todos os idosos admitidos em caráter de urgência. Maior grau de fragilidade medido pela CFS em idosos admitidos no SHE associou-se ao aumento da taxa de mortalidade intra-hospitalar, variando de 2% em idosos robustos até 24% em idosos com alto grau de fragilidade²⁰. Estudos envolvendo idosos frágeis com covid-19 encontraram resultados similares. Contudo, as taxas de mortalidade encontradas foram mais elevadas^{21,22}. No Brasil, a CFS vem sendo estudada para estratificação de risco em pacientes com covid-19²³. Entretanto, não foi avaliada para predição de desfechos desfavoráveis em idosos admitidos em SHE por motivos clínicos ou cirúrgicos em geral.

O objetivo primário deste estudo foi avaliar a capacidade da fragilidade basal, medida pela CFS, em prever mortalidade em 90 dias de idosos admitidos em um SHE público brasileiro. Secundariamente, avaliamos a capacidade da CFS de prever, durante o período de acompanhamento, outros desfechos desfavoráveis como a mortalidade em 180 dias da admissão, readmissão no SHE, reinternação, declínio funcional e necessidade de atenção domiciliar (AD) após a alta hospitalar. Adicionalmente, analisamos a sobrevida em 90 dias conforme as categorias da CFS.

MÉTODOS

Desenvolvemos um estudo de coorte prospectivo envolvendo pacientes idosos admitidos no SHE do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFMG) durante dois períodos de inclusão: de dezembro de 2019 a maio de 2020 e de novembro de 2020 a janeiro de 2021. A interrupção da

coleta foi necessária como resposta à reestruturação do hospital para atender às demandas ocasionadas pela pandemia da covid-19.

Todos os pacientes com 60 anos ou mais admitidos no SHE por urgências clínicas ou cirúrgicas, e que permaneceram durante pelo menos uma noite nessa unidade, foram elegíveis para participar do estudo. Idosos que preencheram os critérios de inclusão foram convidados a participar. Todos os participantes foram selecionados por conveniência pela pesquisadora, previamente treinada na aplicação, interpretação e compreensão da CFS. Após receberem explicações sobre a pesquisa, todos os participantes ou seus responsáveis (no caso de pacientes com incapacidade cognitiva) que aceitaram participar, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e foram submetidos ao mesmo protocolo de estudo.

Foram excluídos pacientes que receberam alta do SHE ou foram transferidos para outras unidades (centro cirúrgico, unidades de internação hospitalar ou terapia intensiva) antes do convite para o estudo, pacientes incapazes de se comunicar (pacientes em processo ativo de morte ou pacientes com demência avançada desacompanhados ou sem um cuidador capaz de consentir e fornecer informações confiáveis), bem como pacientes que se recusaram a assinar o TCLE. Em conformidade com os protocolos sanitários adotados pelo HC-UFMG na pandemia, pacientes internados na unidade de isolamento respiratório não foram incluídos, a fim de reduzir a transmissão do novo coronavírus.

Dados sociodemográficos (idade, sexo, escolaridade, raça/cor) e clínico-funcionais (comorbidades, uso de medicamentos, funcionalidade, mobilidade e histórico de internações) foram coletados a partir de relatos do paciente. No caso de incapacidade cognitiva do participante, definida pela avaliação clínica e/ou por dados do prontuário, as informações foram obtidas dos cuidadores e confirmadas no prontuário eletrônico. O histórico de internação em outros hospitais foi questionado aos participantes ou responsáveis.

Fragilidade basal foi definida como o grau de fragilidade de duas semanas antes da admissão ou anterior ao adoecimento agudo que motivou a internação¹². CFS ≥ 5 foi considerada como ponto de corte para definição de fragilidade¹⁴. Utilizamos a versão textual da CFS traduzida para o português brasileiro²⁴ para estratificar o estado de fragilidade basal. Os idosos foram classificados variando de muito ativo (nível 1) a doente terminal (nível 9).

As variáveis clínicas coletadas foram definidas a partir de itens que compõem o *Criteria for Screening and Triaging to Appropriate Alternative care* (CriSTAL)²⁵, um sistema de pontuação desenvolvido com o objetivo de prever mortalidade de curto prazo em idosos admitidos no SHE e que foi validado em alguns países. No Brasil, sua utilização vem sendo estudada no HC-UFMG. Conforme critérios adotados no CriSTAL, consideramos como neoplasia avançada doença metastática e/ou aquela refratária ao tratamento; doença renal crônica (DRC), a DRC em estágio 4 ou 5 (taxa de filtração glomerular $< 30\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ pelo CKD-EPI); insuficiência cardíaca crônica classe funcional III ou IV da *New York Heart Association* (NYHA); doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) *Global Initiative For Chronic Obstructive Disease* (GOLD) 3 ou 4; acidente vascular encefálico (AVE) agudo ou ataque isquêmico transitório (AIT), história de infarto agudo do miocárdio; hepatopatia moderada a grave: hepatite viral crônica, hepatite crônica de outra causa, hepatopatia alcoólica com ou sem cirrose, insuficiência hepática crônica, fibrose hepática, qualquer cirrose, com ou sem hipertensão portal e/ ou varizes, transplantado hepático, esquistossomose hepatoesplênica). Multimorbidade foi definida como a presença de duas ou mais doenças crônicas²⁶, que foram classificadas conforme Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

O acompanhamento pós-alta foi realizado por contato telefônico com os participantes ou seus responsáveis entre 3 e 4 meses após a admissão no SHE. Nosso objetivo foi a verificação dos desfechos mortalidade em 90 dias e os desfechos secundários. Um segundo contato telefônico entre 6 e 7 meses foi realizado para verificar o desfecho secundário mortalidade até 180 dias da admissão. Ocorreram atrasos na localização de alguns pacientes, que demandaram várias tentativas de contato telefônico. Entretanto, para os desfechos mortalidade em 90 e 180 dias, somente os óbitos ocorridos dentro do período de estudo foram computados.

Utilizamos um questionário de acompanhamento padronizado que incluiu a reclassificação do nível de fragilidade atual e a utilização de serviços de saúde após a alta hospitalar. Para pacientes falecidos, foram coletadas informações sobre data, local e causa do óbito registrados na Declaração de Óbito.

O desfecho primário foi mortalidade em 90 dias da admissão no SHE. O desfecho secundário foi a ocorrência de uma medida composta por pelo menos um dos seguintes: mortalidade em 180 dias da admissão, readmissão em SHE, reinternação, necessidade de AD após a alta hospitalar e declínio funcional.

O tamanho amostral de 201 pacientes foi calculado para garantir um poder estatístico de 80% a fim de verificar a hipótese da associação entre a variável independente binária fragilidade basal (CFS ≥ 5) e o desfecho mortalidade em 90 dias, por meio de regressão logística binária. Considerou-se a prevalência de fragilidade basal de pacientes hospitalizados de 56,7%¹⁹ e um nível de significância de 0,05. Estimou-se uma taxa de óbito em 90 dias de 9,5%⁸, variando até 24,5%, considerando uma precisão de 15%, com base na variabilidade dessa estimativa encontrada na literatura^{1,8,27,28}.

Para análise estatística descritiva, após a verificação de normalidade com o teste Shapiro-Wilk, as variáveis contínuas foram expressas como medidas de tendência central e de dispersão. As variáveis categóricas foram expressas como distribuição de frequência e os dados foram tabulados de acordo com o status de fragilidade. Os testes qui-quadrado e exato de Fisher foram aplicados para examinar as associações entre as variáveis explicativas e a mortalidade em 90 dias. Para verificar o efeito da fragilidade sobre a mortalidade em 90 dias, foi realizado um modelo multivariado de regressão logística binária. O modelo foi ajustado para variáveis potencialmente confundidoras, incluídas conforme relevância clínica, evidência na literatura e valor $p < 0,20$ na análise univariada. No modelo final, todas as variáveis que apresentaram valor $p < 0,05$ foram mantidas. Idade e sexo foram incluídos a despeito da significância estatística. A retenção dessas variáveis no modelo justificou-se pela conhecida associação de sexo feminino com maior fragilidade e de sexo masculino com piores desfechos¹⁰. A classificação da fragilidade para o modelo foi dicotômica. Medidas de associação foram expressas como *odds ratio* (OR) e intervalo de confiança (IC) de 95%.

As propriedades clinicométricas da CFS foram avaliadas por meio da sensibilidade, especificidade e da área sob a curva *Receiver Operating Characteristics* (AUROC). Uma AUROC $\geq 0,80$ foi considerada como tendo boa acurácia preditiva.

As curvas de sobrevida de Kaplan-Meier foram calculadas usando o teste de Logrank, Breslow e Tarone-Ware para analisar se o risco de morrer em 90 dias aumentou com o maior grau de fragilidade basal. Para essa análise, os pacientes foram estratificados em cinco grupos conforme categorias da CFS: 1-3, robusto; 4, vulnerável ou pré-frágil; 5, fragilidade leve; 6 a 8, fragilidade moderada, grave e muito grave e 9, doente terminal. Essa distribuição foi adotada considerando o grau de dependência funcional e AVDs utilizado pela escala.

Os dados foram computados na plataforma online *Research Electronic Data Capture* (REDCap)²⁹. Os resultados foram apresentados seguindo a metodologia STROBE³⁰.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, sob o protocolo CAAE: 23649519.0.0000.5149 e está em conformidade com as Resoluções nº 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

Durante o período de recrutamento, 577 indivíduos com 60 anos ou mais foram admitidos e permaneceram durante pelo menos uma noite no SHE, preenchendo os critérios de elegibilidade. Um total de 371 pacientes foram excluídos. As razões para a exclusão foram documentadas (Figura 1). Ao final do acompanhamento de 6 meses, todos os participantes, exceto dois, tiveram os desfechos secundários verificados.

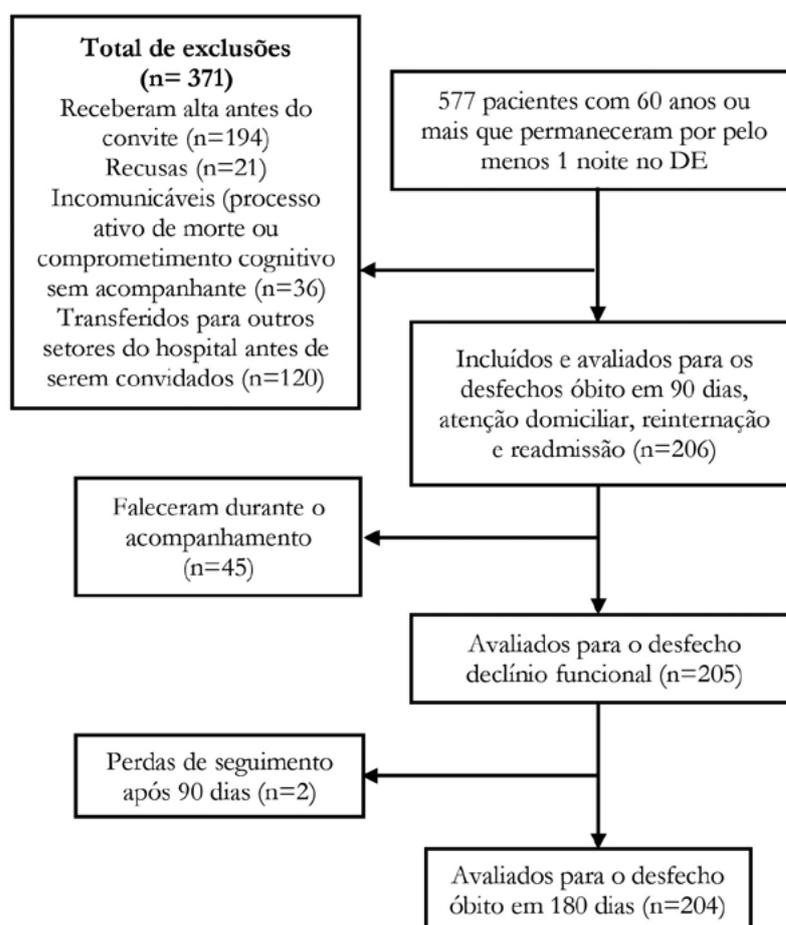


Figura 1. Fluxograma de seleção e acompanhamento dos participantes do estudo. Belo Horizonte, MG, 2019-2021.

A mediana de idade foi 71 anos, intervalo interquartil (IIQ) de 66 a 78 anos, 87 pacientes (42,2%) eram do sexo feminino. A prevalência de fragilidade na amostra foi de 61,7% (IC 95% 54,6 a 68,3%) e a mediana de pontuação da CFS foi 5 (IIQ 4-6). A maioria dos pacientes (96,7%) foi admitida por motivo clínico. A associação entre a fragilidade e as características dos pacientes e desfechos é apresentada na tabela 1. Os resultados sugerem que a fragilidade se associou a: sexo feminino, não morar sozinho, neoplasia avançada, AVE agudo ou AIT, presença de demência ou delirium à admissão e ter sido internado no último ano, inclusive em UTI.

Durante o período total de acompanhamento (mediana de 189 dias, mínimo de 2 e máximo de 226 dias), 61 (29,6%) pacientes faleceram. Destes, 45 óbitos (21,8%) ocorreram dentro de 90 dias da admissão no SHE. Não houve registro de óbito entre os participantes classificados como CFS 1 e 2. Observou-se um efeito dose-resposta entre fragilidade e mortalidade, onde a maior pontuação na CFS associou-se à maior mortalidade (CFS 3, 6%; CFS 4, 7%; CFS 5, 13%; CFS 6, 20%; CFS 7, 44%; CFS 8, 71% e CFS 9, 70%) (Figura 2).

Houve uma forte associação positiva entre fragilidade basal e mortalidade em 90 dias da admissão no SHE (OR: 6,81; IC 95% 2,55-18,13; $p < 0,001$). Após o ajuste para variáveis potencialmente confundidoras (idade, sexo, raça/cor, neoplasia avançada, hepatopatia, AVE agudo ou AIT, demência, *delirium*, multimorbidade, internação nos últimos 12 meses, UTI nos últimos 12 meses), a fragilidade medida pela CFS permaneceu no modelo como um forte preditor independente de mortalidade em 90 dias da admissão (OR: 3,84; IC 95%: 1,36 a 10,90, $p = 0,011$). Permaneceram também no modelo final: neoplasia avançada, idade e UTI nos últimos 12 meses. Sexo masculino foi mantida no modelo devido a plausibilidade clínica, a despeito da

significância estatística (Tabela 2). A performance da CFS para prever todos os desfechos deste estudo foi apresentada como AUROC. A AUROC para mortalidade em 90 dias da admissão no SHE foi de 0,81 (IC 95% 0,74-0,89; $p < 0,001$), com sensibilidade de 88,9% e especificidade de 46% para o ponto de corte CFS ≥ 5 . Após ajuste, a CFS manteve boa capacidade preditiva (AUROC: 0,79; IC 95% 0,71-0,86; $p < 0,001$) (Tabela 2).

A análise da curva ROC para a CFS em relação à mortalidade em 180 dias mostrou uma AUROC de 0,80, com IC 95% de 0,73 a 0,87 ($p < 0,001$). Para necessidade de AD, AUROC de 0,77 (IC 95% de 0,69-0,86; $p < 0,001$) e reinternação, AUROC de 0,65 (IC 95% de 0,57-0,74; $p = 0,001$). Não encontramos associação entre a pontuação da CFS e readmissão em SHE (AUROC: 0,56, IC 95% 0,46-0,66; $p = 0,267$) ou declínio funcional (AUROC: 0,46, IC 95% 0,37- 0,54; $p = 0,325$).

A Figura 3 apresenta as curvas de Kaplan-Meier pela CFS. Pelo valor p referente ao teste de Logrank ($< 0,001$) e também aos testes de Breslow e Tarone- Wire, há evidências de que as curvas de sobrevivência se diferem com relação aos grupos da CFS. Pacientes classificados como CFS 9 apresentam uma tendência a falecer mais rapidamente que os demais, com aproximadamente 50% de probabilidade de falecer por volta do 37o dia. As demais categorias seguem a ordem dos próprios grupos, coincidindo apenas o grupo robusto (1 a 3) com o grupo vulnerável (4).

Tabela 1. Características dos pacientes e desfechos conforme status de fragilidade (n= 206). Belo Horizonte, MG, 2019-2021.

Variáveis	CFS <5 (n = 79)	CFS ≥ 5 (n =127)	Total (n = 206)	Valor p
Características sociodemográficas				
Idade, mediana (AIQ)	70 (64-76)	71 (66-79)	71 (66-78)	0,106
Sexo, n (%)				
Feminino	24 (27,6)	63 (72,4)	87 (42,2)	0,007
Masculino	55 (46,2)	64 (53,8)	119 (57,8)	
Raça/ cor, n (%)				
Branca	24 (33,3)	48 (66,7)	72 (35,0)	0,456
Parda	41 (42,3)	56 (57,7)	97 (47,1)	
Negra	11 (34,4)	21 (65,6)	32 (15,5)	
Indígena	3 (60,0)	2 (40,0)	5 (2,4)	
Escolaridade, n (%)				
Analfabeto	8 (26,7)	22 (73,3)	30 (14,6)	0,199
<8 anos	49 (37,4)	82 (62,6)	131 (63,6)	
Entre 8 e 12 anos	17 (45,9)	20 (54,1)	37 (17,9)	
>12 anos	5 (62,5)	3 (37,5)	8 (3,9)	
Morar sozinho, n (%)	18 (81,8)	4 (18,2)	22 (10,7)	<0,001
Características clínicas				
Multimorbidade, n (%)	68 (35,6)	123 (64,4)	191 (92,7)	0,004
Neoplasia avançada (III/ IV), n (%)	4 (9,5)	38 (90,5)	42 (20,4)	<0,001
DRC estágio 4 ou 5, n (%)	6 (30,0)	14 (70,0)	20 (9,7)	0,419
ICC (NYHA III / IV), n (%)	17 (44,7)	21 (55,3)	38 (18,4)	0,370
DPOC GOLD 3 ou 4, n (%)	2 (22,2)	7 (77,8)	9 (4,4)	0,487

AVE ou AIT atual, n (%)	14 (66,6)	8 (33,4)	22 (10,7)	0,010
História de IAM, n (%)	21 (46,7)	24 (53,3)	45 (21,8)	0,194
Hepatopatia, n (%)	3 (18,8)	13 (81,2)	16 (7,7)	0,093
Demência, n (%)	0 (0,0)	24 (100,0)	24 (11,6)	<0,001
<i>Delirium</i> , n (%)	0 (0,0)	24 (100,0)	24 (11,6)	0,004
Internação nos últimos 12 meses, n (%)	44 (30,6)	100 (69,4)	144 (69,9)	<0,001
UTI nos últimos 12 meses, n (%)	15 (25,0)	45 (75,0)	60 (29,1)	0,012
Desfechos				
Mortalidade em 90 dias (n=206), n (%)	5 (11,1)	40 (88,9)	45 (21,8)	<0,001
Mortalidade em 180 dias (n=204), n (%)	9 (14,8)	52 (85,2)	61 (29,9)	<0,001
Atenção domiciliar (n=206), n (%)	1 (4,5)	21 (95,5)	22 (10,7)	<0,001
Reinternação (n=206), n (%)	13 (22,4)	45 (77,6)	58 (28,2)	0,003
Readmissão em SHE (n=206), n (%)	7 (21,9)	25 (78,1)	32 (15,5)	0,037
Declínio funcional (n=205), n (%)	28 (43,7)	36 (56,3)	64 (31,2)	0,301

CFS = *Clinical Frailty Scale*; DRC =doença renal crônica; ICC =insuficiência cardíaca crônica;

CF NYHA =classe funcional da *New York Heart Association*; DPOC =doença pulmonar obstrutiva crônica; GOLD =*Global Initiative For Chronic Obstructive Disease*; AVE =acidente vascular encefálico; AIT =ataque isquêmico transitório; UTI =Unidade de Terapia Intensiva; SHE =Serviço Hospitalar de Emergência.

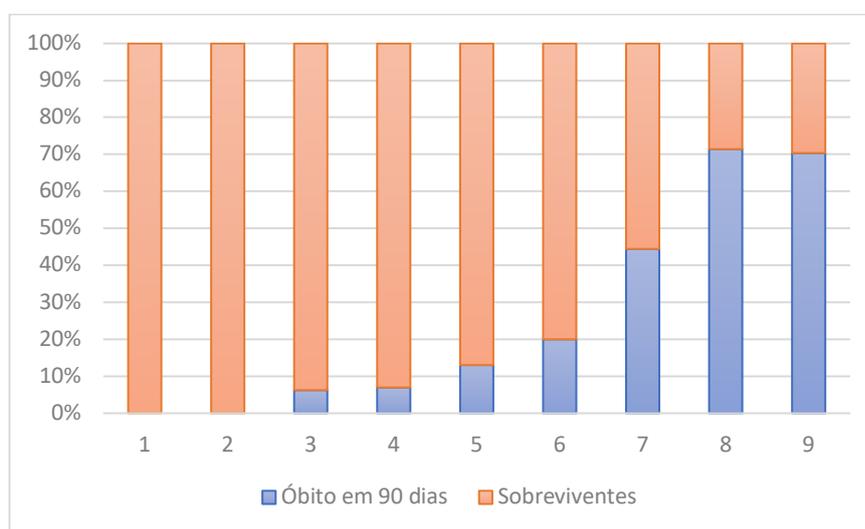


Figura 2. Mortalidade em 90 dias de acordo com a categoria da CFS (n=206). Belo Horizonte, MG, 2019-2021.

Tabela 2. Associação entre a fragilidade basal ($CFS \geq 5$) e óbito em 90 dias da admissão no Serviço Hospitalar de Emergência (SHE). Modelo final de regressão logística. Belo Horizonte, MG, 2019-2021.

Preditor	OR (IC 95%)	Valor- <i>p</i>
Fragilidade ajustada	3,84 (1,36-10,90)	0,011
Neoplasia avançada	4,11 (1,79-9,47)	0,001
Idade, por ano	1,06 (1,01-1,10)	0,019
UTI nos últimos 12 meses	2,51 (1,15-5,48)	0,021
Sexo masculino	1,36 (0,64-2,91)	0,425

CFS = *Clinical Frailty Scale*; SHE = Serviço Hospitalar de Emergência; UTI = Unidade de Terapia Intensiva

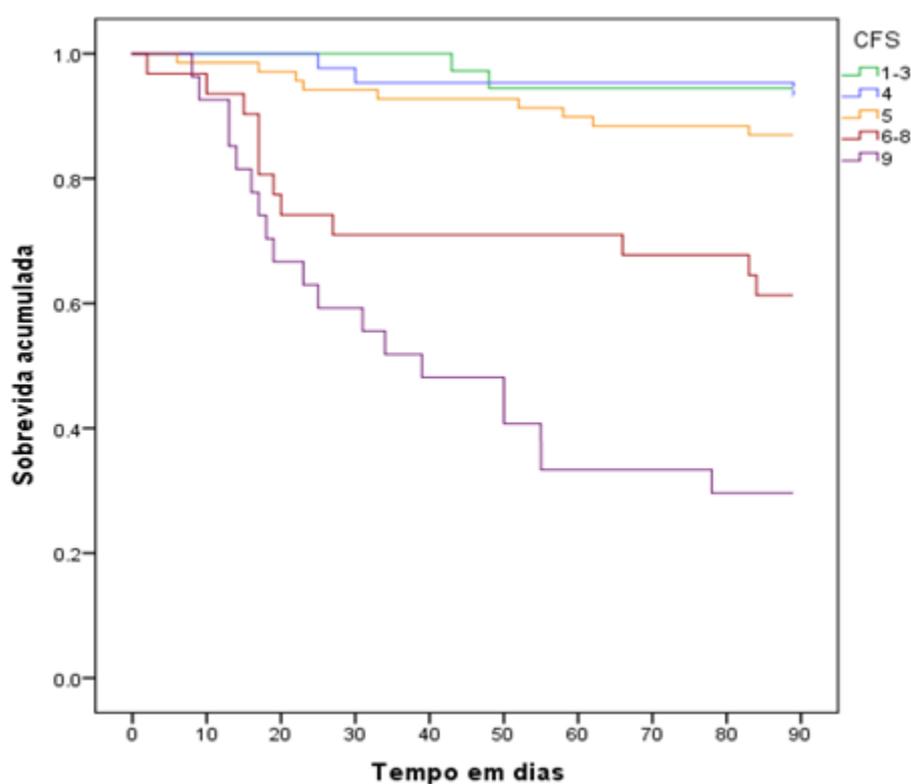


Figura 3. Curvas de sobrevivência de Kaplan-Meier ao longo de 90 dias de acordo com cinco grupos da CFS. Belo Horizonte, MG, 2019-2021.

DISCUSSÃO

Este é o primeiro estudo brasileiro que utilizou a CFS para estratificar fragilidade em idosos atendidos no SHE por razões clínicas ou cirúrgicas, com o objetivo de avaliar sua capacidade de prever desfechos desfavoráveis. Os resultados do presente estudo demonstraram que a fragilidade basal, medida pela CFS, é um bom preditor de mortalidade em 90 dias da admissão no SHE. A capacidade preditiva da escala para o desfecho mortalidade em 90 e 180 dias em nossa amostra é comparável à encontrada por outros estudos que utilizaram a CFS^{10,27} e foi superior a outras escalas de fragilidade^{8,28}. A CFS é uma escala válida e confiável^{15,31}, de rápida e fácil aplicação que identifica e estratifica adequadamente a fragilidade. Observamos

também um efeito dose-resposta entre a mortalidade em 90 dias e maior pontuação na CFS, semelhante ao demonstrado anteriormente^{15,32}.

A prevalência de fragilidade em idosos hospitalizados observada em nossa amostra (61,7%) está dentro da ampla faixa descrita na literatura (27 a 80%)⁹. Essa grande variabilidade se deve, em parte, ao instrumento de fragilidade utilizado. Quando comparada a estudos que utilizaram a CFS para estratificar idosos no SHE (entre 25 e 57%)^{15,16,18,19,27}, a prevalência encontrada em nossa amostra foi um pouco superior. Encontramos também uma taxa de mortalidade superior às previamente descritas. Uma das hipóteses que podem justificar relaciona-se ao *case mix* do SHE do HC-UFG, onde predominam atendimentos de pacientes com doenças crônicas graves e avançadas e que costumam ser mais frágeis do que pacientes atendidos em serviços hospitalares gerais, por trauma, ou casos de menor complexidade. Outra possibilidade foi o impacto da pandemia da covid-19, que contribuiu substancialmente para a maior mortalidade entre idosos. Alguns desses pacientes foram infectados durante o período de acompanhamento e faleceram por essa causa.

Podemos hipotetizar que a combinação da CFS com critérios clínicos de deterioração aguda, como escores de alerta precoce, venha a desempenhar melhor estratificação de risco em pacientes idosos admitidos no SHE do que a utilização dessas avaliações isoladamente, conforme demonstrado previamente^{23,33}.

Na avaliação da capacidade preditiva da CFS para os demais desfechos desfavoráveis, a fragilidade basal demonstrou um desempenho moderado para prever a necessidade de atenção domiciliar após a alta. Metade dos pacientes que necessitaram de atenção domiciliar foram classificados como CFS 8 e 9. Ressaltamos que, em nosso município, não dispomos de *hospices*. Contudo, os cuidados paliativos podem ser oferecidos para estes pacientes por serviços públicos de atenção domiciliar. Não encontramos estudos em língua inglesa ou portuguesa que avaliaram a capacidade da fragilidade medida pela CFS de prever a necessidade de atenção domiciliar no curto prazo.

Conduzimos este estudo em situações reais, em um SHE de hospital público universitário de nível terciário no Brasil. Na realidade brasileira, assim como ocorre em outros países de baixa e média renda, essas unidades operam com lotação acima de sua capacidade, possuem longo tempo de espera para internação e grande demanda por leitos de internação hospitalar³⁴. Os resultados observados no presente estudo sinalizam para a necessidade de agregar a identificação da fragilidade na rotina da avaliação de idosos no SHE. Além disso, no âmbito da gestão dos recursos públicos de saúde, o reconhecimento do estado de fragilidade da população auxilia no planejamento de políticas públicas, na organização da demanda por serviços especializados, na otimização dos programas de saúde e na melhor alocação dos recursos³⁵.

Prognosticar é uma tarefa complexa, mas necessária e urgente no contexto atual. A avaliação do grau de fragilidade basal, por meio de escalas simples e rápidas, como a CFS, pode reduzir a incerteza prognóstica em cenários de mudanças rápidas no estado de saúde – como em unidades de emergências. Idosos muito frágeis são readmitidos em SHE, notadamente em seu último ano de vida, e são submetidos a tratamentos não benéficos ou inadequados ao seu estado de fragilidade basal. Esses tratamentos podem ter impacto negativo sobre a qualidade de vida do paciente e aumento dos custos emocionais e financeiros. Além disso, podem levar ao prolongamento desnecessário do processo de morrer, gerando falsas expectativas em pacientes e familiares, além de luto complicado.

A CFS poderia ser utilizada em SHE como um instrumento de triagem para identificar pacientes que se beneficiariam de uma avaliação geriátrica e gerontológica ampla e aqueles que não se beneficiariam de tratamentos de sustentação da vida. Isso possibilitaria o início de discussões oportunas com pacientes e familiares sobre os objetivos do cuidado e o planejamento pós-alta.

Nosso estudo tem algumas limitações. Devido a recursos humanos limitados para a coleta de dados, a inclusão foi realizada somente entre 8 e 17h em dias úteis, o que limitou o tamanho amostral e levou a um potencial viés de seleção. Os pacientes que receberam alta do SHE no mesmo dia da admissão não foram incluídos. Presume-se que eles possam ser menos frágeis, considerando a curta permanência no SHE.

Entretanto, não é possível generalizar os resultados para esses pacientes. A gravidade dos pacientes internados no HC-UFG, um centro acadêmico de atenção terciária e quaternária, especialmente para câncer e doenças cardíacas, limita a generalização de nossos resultados para serviços de baixa complexidade. Pacientes incapazes de se comunicar ou aqueles em processo ativo de morte não foram incluídos no estudo, portanto, não é possível generalizar os resultados para esses grupos de pacientes.

CONCLUSÃO

Este estudo prospectivo mostrou que a fragilidade basal (relativa a duas semanas antes da admissão no Serviço Hospitalar de Emergência), mensurada pela *Clinical Frailty Scale*, foi capaz de identificar idosos com maior risco de morrer em curto prazo e de necessitar de serviços de atenção domiciliar. A *Clinical Frailty Scale* é uma escala válida, confiável e prática para predizer desfechos desfavoráveis em idosos atendidos no Serviço Hospitalar de Emergência. Sua utilização para estratificar o grau de fragilidade em idosos pode auxiliar na tomada de decisões e reduzir a incerteza prognóstica. Outros estudos são necessários para melhor esclarecer o papel da fragilidade e o impacto das condições agudas na mortalidade e outros desfechos desfavoráveis em curto e médio prazo em pacientes idosos atendidos em SHE no Brasil.

REFERÊNCIAS

- Hofman SE, Lucke JA, Heim N, de Gelder J, Fogtelo AJ, Heringhaus C, et al. Prediction of 90-day mortality in older patients after discharge from an emergency department: a retrospective follow-up study. *BMC Emerg Med* [Internet]. 2016;16(1):1-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12873-016-0090-5>.
- Kennelly SP, Drumm B, Coughlan T, Collins R, O'Neill D, Romero-Ortuno R. Characteristics and outcomes of older persons attending the emergency department: a retrospective cohort study. *QJM* [Internet]. 2014;107(12):977-87. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcu111>.
- Chang AY, Skirbekk VF, Tyrovolas S, Kassebaum NJ, Dieleman JL. Measuring population ageing: an analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Public Health* [Internet]. 2019;4(3):159-67. Disponível em: [http://doi.org/10.1016/S2468-2667\(19\)30019-2](http://doi.org/10.1016/S2468-2667(19)30019-2).
- Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet* [Internet]. 2013;381(9868):752-62. Disponível em: [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)62167-9](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62167-9).
- Rodríguez-Mañás L, Féart C, Mann G, Viña J, Chatterji S, Chodzko-Zajko W, et al. Searching for an operational definition of frailty: A delphi method based consensus statement. the frailty operative definition-consensus conference project. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2013;68(1):62-7. Disponível em: <http://doi.org/10.1093/gerona/gls119>.
- Lowthian JA, Jolley DJ, Curtis AJ, Currell A, Cameron PA, Stoelwinder JU, et al. The challenges of population ageing - accelerating demand emergency ambulance by older. *Med J Aust* [Internet]. 2011;194(11):574-8. Disponível em: <http://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2011.tb03107.x>.
- Ní Chróinín D, Goldsbury DE, Beveridge A, Davidson PM, Girgis A, Ingham N, et al. Health- services utilisation amongst older persons during the last year of life: a population-based study. *BMC Geriatr* [Internet]. 2018;18(1):1-10. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12877-018-1006-x>.
- de Gelder J, Lucke JA, de Groot B, Fogtelo AJ, Anten S, Mesri K, et al. Predicting adverse health outcomes in older emergency department patients: the APOP study. *Neth J Med*. 2016;74(8):342-52.
- Kahlon S, Pederson J, Majumdar SR, Belga S, Lau D, Fradette M, et al. Association between frailty and 30-day outcomes after discharge from hospital. *CMAJ* [Internet]. 2015;187(11):799-804. Disponível em: <http://doi.org/10.1503/cmaj.150100>.
- Lewis ET, Dent E, Alkhoury H, Kellett J, Williamson M, Asha S, et al. Which frailty scale for patients admitted via Emergency Department? A cohort study. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2019;80:104-110. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2019.04.003>.
- Faller JW, Pereira DDN, Souza S, Nampo FK, Orlandi FS, Matumoto S. Instruments for the detection of frailty syndrome in older adults: a systematic review. *PLoS ONE* [Internet]. 2019;14(4):e0216166. Disponível em: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0216166>.
- Theou O, Campbell S, Malone ML, Rockwood K. Older Adults in the Emergency Department with Frailty. *Clin Geriatr Med* [Internet]. 2018;34(3):369-86. Disponível em: <http://doi.org/10.1016/j.cger.2018.04.003>.
- O'Caioimh R, Costello M, Small C, Spooner L, Flannery A, O'Reilly L, et al. Comparison of frailty screening instruments in the emergency department. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2019;16(19):1-10. Disponível em: <http://doi.org/10.3390/ijerph16193626>.
- Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ* [Internet]. 2005;173(5):489-95. Disponível em: <https://doi.org/10.1503/cmaj.050051>.
- Kaeppli T, Rueegg M, Dreher-Hummel T, Brabrand M, Kabell-Nissen S, Carpenter CR, et al. Validation of the Clinical Frailty Scale for Prediction of Thirty-Day Mortality in the Emergency Department. *Ann Emerg Med* [Internet]. 2020;76(3):291-300. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2020.03.028>.

16. Artega AS, Aguilar LT, González JT, Boza AS, Muñoz-Cruzado VD, Ciuró FP, et al. Impact of frailty in surgical emergencies: a comparison of four frailty scales. *Eur J Trauma Emerg Surg* [Internet]. 2021;47(5):1613-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00068-020-01314-3> .
17. Guidet B, de Lange DW, Boumendil A, Leaver S, Watson X, Boulanger C, et al. The contribution of frailty, cognition, activity of daily life and comorbidities on outcome in acutely admitted patients over 80 years in European ICUs: the VIP2 study. *Intensive Care Med* [Internet]. 2020;46(1):57- 69. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00134-019-05853-1> .
18. Hewitt J, Carter B, McCarthy K, Pearce L, Law J, Wilson FV, et al. Frailty predicts mortality in all emergency surgical admissions regardless of age. An observational study. *Age Ageing* [Internet]. 2019;48(3):388-94. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ageing/afy217> .
19. Wallis SJ, Wall J, Biram RWS, Romero-Ortuno R. Association of the clinical frailty scale with hospital outcomes. *QJM* [Internet]. 2015;108(12):943-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcv066> .
20. National Health Service. Acute Frailty Network: Clinical Frailty Scale [Internet]. 2015 [acesso em 28 out. 2021]. Disponível em: <https://www.acutefrailtynetwork.org.uk/Clinical-Frailty-Scale> .
21. Chinnadurai R, Ogedengbe O, Agarwal P, Money- Coomes S, Abdurrahman AZ, Mohammed S, et al. Older age and frailty are the chief predictors of mortality in COVID-19 patients admitted to an acute medical unit in a secondary care setting- a cohort study. *BMC Geriatr* [Internet]. 2020;20(1):1- 9. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01803-5> .
22. Hewitt J, Carter B, Vilches-Moraga A, Quinn TJ, Braude P, Verduri A, et al. The effect of frailty on survival in patients with COVID-19 (COPE): a multicentre, European, observational cohort study. *Lancet Public Health* [Internet]. 2020;5(8):444- 51. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30146-8](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30146-8) .
23. Aliberti MJR, Szlejf C, Avelino-Silva VI, Suemoto CK, Apolinario D, Dias MB, et al. COVID-19 is not over and age is not enough: Using frailty for prognostication in hospitalized patients. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2021;69(5):1116- 27. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jgs.17146> .
24. Rodrigues MK, Nunes Rodrigues I, da Silva DJVG, Pinto JMS, Oliveira MF. Clinical Frailty Scale: Translation and Cultural Adaptation into the Brazilian Portuguese Language. *J Frailty Aging* [Internet]. 2021;10(1):38-43. Disponível em: <https://doi.org/10.14283/jfa.2020.7> .
25. Cardona-Morrell M, Hillman K. Development of a tool for defining and identifying the dying patient in hospital: Criteria for Screening and Triaging to Appropriate Alternative care (CriSTAL). *BMJ Support Palliat Care* [Internet]. 2015;5(1):78-90. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmjspcare-2014-000770> .
26. van den Akker M, Buntinx F, Metsemakers JFM, Roos S, Knottnerus JA. Multimorbidity in General Practice: Prevalence, Incidence, and Determinants of Co-Occurring Chronic and Recurrent Diseases. *J Clin Epidemiol* [Internet]. 1998;51(5):367-75. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/s0895-4356\(97\)00306-5](https://doi.org/10.1016/s0895-4356(97)00306-5) .
27. Cardona M, Lewis ET, Kristensen MR, Skjot- Arkil H, Ekmann AA, Nygaard HH, et al. Predictive validity of the CriSTAL tool for short-term mortality in older people presenting at Emergency Departments: a prospective study. *Eur Geriatr Med* [Internet]. 2018;9(6):891-901. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s41999-018-0123-6> .
28. Schuijt HJ, Oud FMM, Bruns EJR, van Duijvendijk P, Van der Zaaq-Loonen HJ, Spies PE, van Munster BC. Does the Dutch Safety Management Program predict adverse outcomes for older patients in the emergency department? *Neth J Med*. 2020;78(5):244-50.
29. Harris PA, Taylor R, Minor BL, Elliott V, Fernandez M, O'Neal L, et al. The REDCap consortium: Building an international community of software platform partners. *J Biomed Inform* [Internet]. 2019;95:1-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2019.103208> .
30. Malta M, Cardoso LO, Bastos FI, Magnanini MMF, Silva CMFP. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2010;44(3):559-65. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102010000300021> .
31. Theou O, Pérez-Zepeda MU, van der Valk AM, Searle SD, Howlett SE, Rockwood K. A classification tree to assist with routine scoring of the Clinical Frailty Scale. *Age Ageing* [Internet]. 2021;50(4):1406- 11. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ageing/afab006> .
32. Elliott A, Taub N, Banerjee J, Aijaz F, Jones W, Teece L, et al. Does the Clinical Frailty Scale at Triage Predict Outcomes From Emergency Care for Older People? *Ann Emerg Med* [Internet]. 2021;77(6):620- 7. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2020.09.006> .
33. Pulok MH, Theou O, van der Valk AM, Rockwood K. The role of illness acuity on the association between frailty and mortality in emergency department patients referred to internal medicine. *Age Ageing* [Internet]. 2020 ;49(6):1071- 9. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ageing/afaa089> .
34. Bittencourt RJ, Stevanato AM, Bragança CTNM, Gottems LBD, O'Dwyer G. Interventions in overcrowding of emergency departments: an overview of systematic reviews. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2020;54:1-9. Disponível em: <http://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002342> .
35. Rockwood K, Theou O. Using the clinical frailty scale in allocating scarce health care resources. *Can Geriatr J* [Internet]. 2020;23(3)1-10. Disponível em: <https://doi.org/10.5770/cgj.23.463> .

APÊNDICE E – PROTOCOLO DE RECRUTAMENTO

**Parâmetros clínicos e funcionais preditores de desfechos desfavoráveis em idosos
atendidos em serviços de urgência e emergência
CAAE: 23649519.0.0000.5149**

Nome de participante:		Número de participante:	
Iniciais do participante:		Cidade:	
Telefone 1:		Telefone 2:	
Hospital: <input type="checkbox"/> HC <input type="checkbox"/> HOB		Data da admissão no PS:	
Setor: <input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> OBS-PS <input type="checkbox"/> UTI-PS		<input type="checkbox"/> 7h às 15h59 <input type="checkbox"/> 16h às 23h59 <input type="checkbox"/> 0h às 6h59	
No de prontuário:		<input type="checkbox"/> 2 ^a <input type="checkbox"/> 3 ^a <input type="checkbox"/> 4 ^a <input type="checkbox"/> 5 ^a <input type="checkbox"/> 6 ^a <input type="checkbox"/> Sab <input type="checkbox"/> Dom	
Meio de encaminhamento ao PS: <input type="checkbox"/> Meios próprios: auto-encaminhamento <input type="checkbox"/> Ambulância chamada em casa <input type="checkbox"/> PSF <input type="checkbox"/> Ambulatório <input type="checkbox"/> Transferência (UPA/outros hospitais)			
Idade:		Data de inclusão:	
Sexo 1. <input type="checkbox"/> Masculino 2. <input type="checkbox"/> Feminino		Data de nascimento:	
Raça/ cor: <input type="checkbox"/> branca <input type="checkbox"/> parda <input type="checkbox"/> preta <input type="checkbox"/> amarela (indígena/ asiático)			
Escolaridade: <input type="checkbox"/> analfabeto <input type="checkbox"/> menos de 8 anos <input type="checkbox"/> entre 8 e 12 anos <input type="checkbox"/> mais de 12 anos (universitário)			

Motivo de admissão: _____

Equipe assistente: _____

CriSTAL 29-item tool – português (BR)

<input type="checkbox"/>	Idade ≥ 60 anos (1 ponto)
<input type="checkbox"/>	Elegível para admissão no SHE ou pelo menos uma noite no SHE (1 ponto)
<input type="checkbox"/>	Morador de instituição de longa permanência para idosos (1 ponto)
<input type="checkbox"/>	Fragilidade: <input type="checkbox"/> Sim (1 ponto) <input type="checkbox"/> Não CFS ≥ 5 Pontuação da CFS _____
<input type="checkbox"/>	Apresentou 2 ou mais dos critérios de deterioração aguda à admissão (1 ponto se no mínimo 2 parâmetros anormais)
<input type="checkbox"/>	1-Rebaixamento do nível de consciência: mudança na Escala de Coma de Glasgow >2
<input type="checkbox"/>	2- PAS < 90mmHg
<input type="checkbox"/>	3- FR <5 or >30 irpm
<input type="checkbox"/>	4- FC < 40 ou > 140bpm
<input type="checkbox"/>	5- Saturação de O2 <90% ou necessidade de oxigenioterapia
<input type="checkbox"/>	6- Hipoglicemia: glicemia (≤ 70 mg/dL)
<input type="checkbox"/>	7-Convulsões repetidas ou prolongadas (1 episódio >5 minutos ou > 2 episódios em 24h)
<input type="checkbox"/>	8-Débito urinário reduzido (<15 ml/h ou <0.5 ml/kg/h)
E	OUTROS FATORES/PREDITORES DE MORTALIDADE HOSPITALAR (marque quantos forem relevantes) (1 ponto para cada condição presente)
<input type="checkbox"/>	História pessoal de doença crônica ativa e/ou avançada:
<input type="checkbox"/>	1-Neoplasia avançada (estadio III-IV - doença metastática e/ou refratária ao tratamento)
<input type="checkbox"/>	2-Doença renal crônica (estadio IV ou V >> TFG < 30mL/min/1.73m2 pelo CKD-EPI) ClCreat CKD-EPI:
<input type="checkbox"/>	3-Insuficiência cardíaca crônica (CF NYHA III ou IV)
<input type="checkbox"/>	4-Doença pulmonar obstrutiva crônica (GOLD 3 ou 4)
<input type="checkbox"/>	5-Doença cerebrovascular nova (AVE agudo ou AIT)
<input type="checkbox"/>	6-Infarto do miocárdio <input type="checkbox"/> agudo (< ou = 28 dias) <input type="checkbox"/> prévio <input type="checkbox"/> ambos
<input type="checkbox"/>	

	7-Doença hepática (Cirrose descompensada - ascite com varizes com ou sem sangramento - , esquistossomose hepatoesplênica com ascite com ou sem sangramento varicoso)
<input type="checkbox"/>	Evidência de comprometimento cognitivo (marque quantos forem relevantes) (1 ponto se pelo menos uma condição) <input type="checkbox"/> Transtorno mental de longa data <input type="checkbox"/> Demência (qualquer estágio) <input type="checkbox"/> <i>Delirium</i> <input type="checkbox"/> Incapacidade cognitiva por acidente vascular encefálico
<input type="checkbox"/>	Proteinúria em amostra de urina isolada: ++ ou >30 mg albumina/g creatinina (1 ponto) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Desconhecido Valor em +:
<input type="checkbox"/>	ECG anormal (fibrilação atrial, taquicardia ventricular, outro ritmo anormal ou >5 ectopias/min, alterações de onda Q ou segmento ST) (1 ponto se pelo menos uma anormalidade) <input type="checkbox"/> Anormalidade aguda <input type="checkbox"/> Anormalidade crônica <input type="checkbox"/> Ambas aguda e crônica <input type="checkbox"/> Sem anormalidades <input type="checkbox"/> Desconhecido
<input type="checkbox"/>	Internação nos últimos 12 meses (1 ponto se pelo menos uma) <input type="checkbox"/> Sim Número de hospitalizações nos último 12 meses _____ <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não documentado
<input type="checkbox"/>	Internações em UTI nos últimos 12 meses (1 ponto se pelo menos uma) <input type="checkbox"/> Sim Número de admissões nos últimos 12 meses _____ <input type="checkbox"/> Nenhuma admissão em UTI <input type="checkbox"/> Desconhecido

Pontuação CriSTAL: _____ (máximo de 17)

EVF: _____

1	Idosos que se encontram no grau máximo de vitalidade. Idosos independentes para todas as AVDs avançadas, instrumentais e básicas. Ausência de doenças ou fatores de risco, exceto a própria idade.
2	Idosos independentes para todas as AVDs avançadas, instrumentais e básicas. Apresentam condições de saúde de menor complexidade clínica, como a hipertensão arterial controlada ou diabetes mellitus controlado e/ou apresentam fatores de risco gerais, como tabagismo, dislipidemia, osteopenia, depressão leve, dentre outros.
3	Idosos independentes para todas as AVDs avançadas, instrumentais e básicas. Apresentam doenças crônico-degenerativas de maior complexidade clínica, como hipertensão arterial descontrolada ou com lesão de órgão alvo, diabetes mellitus descontrolado ou com lesão de órgão-alvo, depressão moderada/grave, acidente vascular cerebral, doença renal crônica, insuficiência cardíaca, doença pulmonar obstrutiva crônica/asma, osteoartrite, doença arterial coronariana, história de infarto agudo do miocárdio, doença arterial periférica, câncer, osteoporose, dor crônica, fibrilação atrial, doença de Parkinson e anemia.
4	Idosos independentes para todas as AAVD, AIVD e ABVD. O idoso apresenta, pelo menos, uma das seguintes condições: <ul style="list-style-type: none"> Evidências de redução da capacidade muscular (sarcopenia ou fenótipo da fragilidade): presença de perda de peso significativa, fadigabilidade, baixo nível de atividade física associado à redução objetiva da força muscular ou circunferência da panturrilha menor que 31cm. Comprometimento Cognitivo Leve: presença de esquecimento objetivo, mas sem perda da capacidade funcional. Comorbidades Múltiplas: presença de duas ou mais doenças crônico-degenerativas bem estabelecidas e de maior complexidade clínica <u>e/ou</u> Polifarmácia (≥ 5 medicamentos diferentes por dia) <u>e/ou</u> Internação hospitalar recente (<6 meses).
5	Idosos independentes para AIVD e ABVD. Todavia, o idoso apresenta limitações das atividades avançadas de vida diária (AAVD: atividades relacionadas à integração social, atividades produtivas, recreativas e/ou sociais) <u>e/ou</u> evidências clínicas de redução significativa da capacidade aeróbia/muscular (VM-4m ≤ 0,8 m/s ou TUG ≥ 20s)
6	Independentes para todas as AVD básicas, mas apresentam perda parcial das atividades instrumentais de vida diária, como preparar as refeições, controlar as finanças pessoais, fazer compras, sair sozinho de casa, realizar trabalhos domésticos, tomar remédios na dose e horários corretos, usar o telefone, lavar e passar a roupa.
7	Independentes para todas as AVD básicas, mas apresentam dependência completa para as AVD instrumentais.
8	Idosos com dependência completa nas AVD instrumentais e dependência na AVD básicas influenciadas pela cultura e aprendizado (banhar-se e/ou vestir-se e/ou uso do banheiro).
9	Idosos com dependência completa nas AVD instrumentais e dependência na AVD básicas influenciadas pela cultura e aprendizado (banhar-se e/ou vestir-se e/ou uso do banheiro) e também não conseguem fazer transferência (sair da cama para cadeira). A única AVD básica preservada é alimentar-se sozinho.
10	Idosos com dependência completa nas AVD instrumentais e dependência na AVD básicas influenciadas pela cultura e aprendizado (banhar-se e/ou vestir-se e/ou uso do banheiro) e não conseguem fazer transferência (sair da cama para cadeira) e nem alimentar-se sozinho.

ÍNDICE DE VULNERABILIDADE CLÍNICO-FUNCIONAL-20			Pontuação	
www.ivcf-20.com.br				
<p>Responda as perguntas abaixo com a ajuda de familiares ou acompanhantes. Marque a opção mais apropriada para a sua condição de saúde atual. Todas as respostas devem ser confirmadas por alguém que conviva com você.</p> <p>Nos idosos incapazes de responder, utilizar as respostas do cuidador.</p>				
IDADE	1. Qual é a sua idade?	<input type="checkbox"/> 60 a 74 anos ⁰ <input type="checkbox"/> 75 a 84 anos ¹ <input type="checkbox"/> ≥ 85 anos ²		
AUTO-PERCEÇÃO DA SAÚDE	2. Em geral, comparando com outras pessoas de sua idade, você diria que sua saúde é:	<input type="checkbox"/> Excelente, muito boa ou boa ⁰ <input type="checkbox"/> Regular ou ruim ¹		
ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA	AVD Instrumental	3. Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de fazer compras? () Sim ¹ () Não ou não faz compras por outros motivos que não a saúde	Máximo 4 pts	
	<small>Respostas positivas valem 4 pontos cada. Totalmente, a pontuação máxima do item é de 4 pontos, mesmo que o idoso tenha respondido sim para todas as questões 3, 4 e 5.</small>	4. Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de controlar seu dinheiro, gastos ou pagar as contas de sua casa? () Sim ¹ () Não ou não controla o dinheiro por outros motivos que não a saúde		
		5. Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de realizar pequenos trabalhos domésticos, como lavar louça, arrumar a casa ou fazer limpeza leve? () Sim ¹ () Não ou não faz mais pequenos trabalhos domésticos por outros motivos que não a saúde		
AVD Básica	6. Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de tomar banho sozinho? () Sim ¹ () Não			
COGNIÇÃO		7. Algum familiar ou amigo falou que você está ficando esquecido? () Sim ¹ () Não		
		8. Este esquecimento está piorando nos últimos meses? () Sim ¹ () Não		
		9. Este esquecimento está impedindo a realização de alguma atividade do cotidiano? () Sim ¹ () Não		
HUMOR		10. No último mês, você ficou com desânimo, tristeza ou desesperança? () Sim ¹ () Não		
		11. No último mês, você perdeu o interesse ou prazer em atividades anteriormente prazerosas? () Sim ¹ () Não		
MOBILIDADE	Alcance, preensão e pinça	12. Você é incapaz de elevar os braços acima do nível do ombro? () Sim ¹ () Não	Máximo 2 pts	
	Capacidade aeróbica e /ou muscular	13. Você é incapaz de manusear ou segurar pequenos objetos? () Sim ¹ () Não		
		14. Você tem alguma das três condições abaixo relacionadas? <ul style="list-style-type: none"> • Perda de peso não intencional de 4,5 kg ou 5% do peso corporal no último ano ou 6 kg nos últimos 6 meses ou 3 kg no último mês () ; • Índice de Massa Corporal (IMC) menor que 22 kg/m² () ; • Circunferência da panturrilha a < 31 cm () ; • Tempo gasto no teste de velocidade da marcha (4m) > 5 segundos () . 		
	Marcha	15. Você tem dificuldade para caminhar capaz de impedir a realização de alguma atividade do cotidiano? () Sim ¹ () Não		
Continência esfincteriana	16. Você teve duas ou mais quedas no último ano? () Sim ¹ () Não			
COMUNICAÇÃO		17. Você perde urina ou fezes, sem querer, em algum momento? () Sim ¹ () Não		
Visão	18. Você tem problemas de visão capazes de impedir a realização de alguma atividade do cotidiano? É permitido o uso de óculos ou lentes de contato. () Sim ¹ () Não			
Audição	19. Você tem problemas de audição capazes de impedir a realização de alguma atividade do cotidiano? É permitido o uso de aparelhos de audição. () Sim ¹ () Não			
COMORBIDADES MÚLTIPLAS	Polipatologia	20. Você tem alguma das três condições abaixo relacionadas? <ul style="list-style-type: none"> • Cinco ou mais doenças crônicas () ; • Uso regular de cinco ou mais medicamentos diferentes, todo dia () ; • Internação recente, nos últimos 6 meses () . 	Máximo 4 pts	
	Polifarmácia	() Sim ¹ () Não		
	Internação recente (<6 meses)	() Sim ¹ () Não		
PONTUAÇÃO FINAL (40 pontos)				

**APÊNDICE F – PROTOCOLO DE CONTATO TELEFÔNICO DE 3
MESES**

Parâmetros clínicos e funcionais preditores de desfechos desfavoráveis em idosos atendidos em serviços de urgência e emergência

CAAE: 23649519.0.0000.5149

Questionário de acompanhamento após três meses da admissão hospitalar

Iniciais do entrevistador:	
Nome do participante:	Número de participante:
Data da inclusão:	Data da internação:
Telefone 1:	Telefone 2:
Data do contato telefônico:	
Quem atendeu:	

Bom dia / tarde, meu nome é [nome do entrevistador]. Estou ligando por causa da pesquisa que o senhor participou no hospital [HC], para dar continuidade ao seu acompanhamento e perguntar sobre a saúde de [nome do paciente] após a alta hospitalar. Queremos apenas saber como o [nome do participante] está se sentindo e se ele / ela precisou de mais consultas ou hospitalizações depois que ele / ela deixou o hospital em [data de alta]

Gostaria de lhe fazer algumas perguntas sobre o seu bem-estar desde que saiu do hospital:

1) Ele / ela foi atendido por outro serviço ou profissional de saúde desde que saiu do hospital?

- Nenhum
- Visita domiciliar do PSF (escrever quais profissionais):
- Centro de Saúde (médico de família):
- Médico especialista
- EMAD (escrever quais profissionais):
- Serviço de cuidados paliativos
- Unidade de Pronto Atendimento (UPA), Unidade de Emergência (Pronto Socorro)
- Re-internação (motivo):
- Multiprofissional (quem):

2) Agora, gostaria de avaliar sua vitalidade. (Entrevistador: avaliar fragilidade pelos três instrumentos e o PPS quando aplicável).

Para CFS: Se doença incurável e avançada com prognóstico de menos de 6 meses de vida: CFS 8 ou 9 (a depender das AVDBs)

AVDs básicas:

1) O paciente é capaz de...	Não, incapaz de fazer OU somente com ajuda de outra pessoa	Sim, sem ajuda de outra pessoa
... Vestir-se sozinho (incluindo calçar meias e sapatos)?		
... Comer?		
... Caminhar?		
... Deitar-se e levantar-se da cama sozinho?		
... Tomar banho?		

Ir ao banheiro sozinho? () ()

Para CCF:

Se precisa de ajuda para banho, vestir-se e/ou usar banheiro, considerar dependente parcial para AVDs básicas (estrato 8). Estrato 9 (única AVD preservada é comer sozinho) e 10 (dependência completa).

Observação: para estratificação, considerar a melhor funcionalidade do paciente. Ex.: para ser considerado estrato 8, o paciente deve ter dependência completa para AVDs instrumentais além da dependência parcial para AVDs básicas.

AVDs instrumentais:

2) O paciente é capaz de...	Não, incapaz de fazer OU somente com ajuda de outra pessoa	Sim, sem ajuda de outra pessoa	*NA
... usar o telefone incluindo procurar números e discar?			
... sair pra comprar mantimentos ou roupas?			
... preparar suas próprias refeições (incluindo planejar e cozinhar todas as refeições)?			

... fazer o trabalho doméstico (incluindo trabalho doméstico pesado#)?			
... tomar os medicamentos sozinho (incluindo prepará-lo e tomar a dose certa na hora certa)?			
Administrar o próprio dinheiro (incluindo pagar contas)?			

***Nunca realizou anteriormente / sempre confiou a outra pessoa**

trabalho doméstico pesado inclui varrer a casa, lavar roupa, esfregar o chão. Trabalhos leves: lavar louça, cozinhar.

Condições crônicas de saúde:

3) Algum médico já disse que o paciente tem ou teve alguma condição crônica de saúde que deve durar, ou já durou, 6 meses ou mais?...	Sim	Não
Enfisema, bronquite crônica, DPOC ou alterações pulmonares crônicas devido ao cigarro		
PA elevada ou HAS		
Diabetes mellitus, Pré-diabetes, hiperglicemia		
Cardiopatia (incluindo IC congestiva ou crônica)		
Angina (ou dor torácica devido a cardiopatia), infarto do miocárdio		
Câncer		
Problemas de memória		
Demência ou Doença de Alzheimer		
Osteoartrite em joelhos, quadril ou mãos		
Artrite reumatoide ou outro tipo		
Doença vascular periférica ou problemas circulatórios em MMII		
AVC		
AIT		
Parkinsonismo ou Doença de Parkinson		
Úlcera gástrica ou duodenal		
Doenças intestinais como Doença de Crohn, Retocolite Ulcerativa, Síndrome do Intestino Irritável		
Catarata		
Glaucoma		
Osteoporose, osteopenia, ossos fracos		
Dores nas costas, excluindo fibromialgia e artrite		
Hipotireoidismo ou Hipertireoidismo		
Doença renal crônica		
Outras condições (se sim, registre o número de condições: ())		

- 4) **Em geral, comparado com pessoas da sua idade, como você diria que estava sua saúde nas últimas semanas (leia as opções de resposta):**

Excelente Muito boa Boa Regular Ruim

Por quê?

Para CFS: Se independente para AVDS instrumentais, perguntar:

- 5) **Em uma semana típica, com que frequência o paciente sente que tudo que ele faz é um esforço?**

Raramente ou nunca (menos de 1 dia)	Algumas vezes (1 a 2 dias)	Ocasionalmente (3 a 4 dias)	Todas as vezes (5 a 7 dias)
-------------------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

- 6) **Em uma semana típica, com que frequência o paciente se envolve em esportes moderados ou extenuantes ou atividades recreativas (tais como dança, corrida leve, natação, bicicleta ou outras atividades similares)?**

Nunca	Raramente (1 a 2 dias)	Algumas vezes (3 a 4 dias)	Frequentemente (5 a 7 dias)
-------	------------------------	----------------------------	-----------------------------

- 7) **Sobre sua qualidade de vida.** Em comparação com pessoas da sua idade, como você avaliaria sua Qualidade de Vida nas últimas semanas (leia as opções de resposta):

Excelente Muito boa Boa Regular Ruim

Por quê?

8) IVCF

ÍNDICE DE VULNERABILIDADE CLÍNICO-FUNCIONAL-20 <i>Versão Eletrônica (eIVCF²⁰)</i>	
1. Idade?	<input type="checkbox"/> 60 a 74 anos ⁰ <input type="checkbox"/> 75 a 84 anos ¹ <input type="checkbox"/> ≥ 85 anos ³
2. Em geral, comparando com outras pessoas de sua idade, você diria que sua saúde é:	<input type="checkbox"/> Excelente, muito boa ou boa ⁰ <input type="checkbox"/> Regular ou ruim ¹
Funcionalidade AVDs (Capacidade de realizar as tarefas do dia a dia)	
3. Você deixou de fazer compras? <input type="checkbox"/> Sim ⁴ <input type="checkbox"/> Não ou não faz compras por outros motivos que não a saúde	
4. Você deixou de controlar seu dinheiro, gastos ou pagar as contas de sua casa? <input type="checkbox"/> Sim ⁴ <input type="checkbox"/> Não ou não controla o dinheiro por outros motivos que não a saúde	
5. Você deixou de realizar pequenos trabalhos domésticos, como lavar louça, arrumar a casa ou fazer limpeza leve? <input type="checkbox"/> Sim ⁴ <input type="checkbox"/> Não ou não faz mais pequenos trabalhos domésticos por outros motivos que não a saúde	
6. Você deixou de tomar banho sozinho? <input type="checkbox"/> Sim ⁶ <input type="checkbox"/> Não	
Cognição e Humor	
7. Algum familiar ou amigo falou que você está ficando esquecido? <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não	
<i>Se positivo, continuar perguntando:</i>	
8. Este esquecimento está piorando nos últimos meses? <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não	
9. Este esquecimento está impedindo a realização de alguma atividade do cotidiano? <input type="checkbox"/> Sim ² <input type="checkbox"/> Não	
10. No último mês, você ficou com desânimo, tristeza ou desesperança? <input type="checkbox"/> Sim ² <input type="checkbox"/> Não	
11. No último mês, você perdeu o interesse ou prazer em atividades anteriormente prazerosas? <input type="checkbox"/> Sim ² <input type="checkbox"/> Não	
Ok. Neste momento, gostaríamos de conversar sobre sua capacidade física:	
12. Você perdeu a capacidade de elevar os braços acima do nível do ombro? <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não	
13. Você perdeu a capacidade de manusear ou segurar pequenos objetos? <input type="checkbox"/> Sim ¹ <input type="checkbox"/> Não	
14. Recentemente, você teve perda de peso ou emagrecimento significativo e não intencional? <input type="checkbox"/> Sim ² <input type="checkbox"/> Não	
15. Você tem dificuldade para caminhar que o impede de realizar alguma atividade do cotidiano? <input type="checkbox"/> Sim ² <input type="checkbox"/> Não	
16. Você teve duas ou mais quedas no último ano? <input type="checkbox"/> Sim ² <input type="checkbox"/> Não	
17. Você perde urina ou fezes, sem querer, em algum momento? <input type="checkbox"/> Sim ² <input type="checkbox"/> Não	
Estamos quase acabando. Vamos conversar sobre sua visão e audição.	
18. Você tem problemas de visão capazes de impedir a realização de alguma atividade do cotidiano, mesmo usando óculos ou lente de contato? <input type="checkbox"/> Sim ² <input type="checkbox"/> Não	
19. Você tem problemas de audição capazes de impedir a realização de alguma atividade do cotidiano, mesmo usando aparelho auditivo? <input type="checkbox"/> Sim ² <input type="checkbox"/> Não	
20. Chegamos quase ao fim. Agora queremos conversar sobre suas doenças e medicamentos.	
<ul style="list-style-type: none"> • Você utiliza 5 ou mais medicamentos diferentes todo dia? Considere todos os medicamentos de uso diário, mesmo aqueles que não foram receitados pelo médico. • Você teve alguma internação nos últimos 6 meses? Sim • Agora, vamos listar alguns problemas de saúde que necessitam de controle médico regular. Você irá confirmar se algum médico já lhe falou que você algum destes problemas: 	4
<input type="checkbox"/> Sim ⁴ <input type="checkbox"/> Não	
Pontuação Final (40 pontos)	

CFS score (1-9): _____ CCF (1-10): _____ IVCF-20: _____ PPS: _____

Agradeça ao participante / família pelo seu tempo e informe que este é o fim do acompanhamento.

Por favor, documente abaixo as causas caso a família informe que o participante é falecido.

Para participantes falecidos

Se o familiar relatar que o participante faleceu (expressar condolências e perguntar):

1) Quando ela morreu? Data da morte / /

2) Qual foi a causa da morte? (conforme declaração de óbito, se conhecido)

3) Onde ele morreu?

- Domicílio Hospital Lar de idosos Hospice Unidade de cuidados paliativos
 Algum outro lugar _____

4) Que outros serviços de saúde ou especialistas [nome do participante] procurou antes da morte:

- Nenhum
 Visita domiciliar do PSF (escrever quais profissionais):
 Centro de Saúde (médico de família):
 Médico especialista
 EMAD (escrever quais profissionais):
 Serviço de cuidados paliativos
 Unidade de Pronto Atendimento (UPA), Unidade de Emergência (Pronto Socorro)
 Re-internação (motivo):
 Multiprofissional (quem):

5) Por último, gostaria de lhe fazer algumas perguntas se na última semana de vida [nome do participante] tinha fraqueza, poderia andar sem assistência, não tinha energia para as atividades diárias habituais ou estava de cama (Entrevistador: avaliar fragilidade pelo CFS e CCF e o PPS).

Para CFS: Se doença incurável e avançada com prognóstico de menos de 6 meses de vida: CFS 8 ou 9 (a depender das AVDBs)

AVDs básicas:

1) O paciente era capaz de...	Não, incapaz de fazer OU somente com ajuda de outra pessoa	Sim, sem ajuda de outra pessoa
... Vestir-se sozinho (incluindo calçar meias e sapatos)?		
... Comer?		
... Caminhar?		
... Deitar-se e levantar-se da cama sozinho?		
... Tomar banho?		

Ir ao banheiro sozinho? () ()

Para CCF:

Se precisava de ajuda para banho, vestir-se e/ou usar banheiro, considerar dependente parcial para AVDs básicas (estrato 8). Estrato 9 (única AVD preservada é comer sozinho) e 10 (dependência completa).

Observação: para estratificação, considerar a melhor funcionalidade do paciente. Ex.: para ser considerado estrato 8, o paciente deve ter dependência completa para AVDs instrumentais além da dependência parcial para AVDs básicas.

AVDs instrumentais:

2) O paciente era capaz de...	Não, incapaz de fazer OU somente com ajuda de outra pessoa	Sim, sem ajuda de outra pessoa	*NA
... usar o telefone incluindo procurar números e discar?			
... sair pra comprar mantimentos ou roupas?			
... preparar suas próprias refeições (incluindo planejar e cozinhar todas as refeições)?			

... fazer o trabalho doméstico (incluindo trabalho doméstico pesado#)?			
... tomar os medicamentos sozinho (incluindo prepará-lo e tomar a dose certa na hora certa)?			
Administrar o próprio dinheiro (incluindo pagar contas)?			

***Nunca realizou anteriormente / sempre confiou a outra pessoa**

trabalho doméstico pesado inclui varrer a casa, lavar roupa, esfregar o chão. Trabalhos leves: lavar louça, cozinhar.

Condições crônicas de saúde:

3) Algum médico já disse que o paciente tinha ou teve alguma condição crônica de saúde que durou, 6 meses ou mais?...	Sim	Não
Enfisema, bronquite crônica, DPOC ou alterações pulmonares crônicas devido ao cigarro		
PA elevada ou HAS		
Diabetes mellitus, Pré-diabetes, hiperglicemia		
Cardiopatia (incluindo IC congestiva ou crônica)		
Angina (ou dor torácica devido a cardiopatia), infarto do miocárdio		
Câncer		
Problemas de memória		
Demência ou Doença de Alzheimer		
Osteoartrite em joelhos, quadril ou mãos		
Artrite reumatoide ou outro tipo		
Doença vascular periférica ou problemas circulatórios em MMII		
AVC		
AIT		
Parkinsonismo ou Doença de Parkinson		
Úlcera gástrica ou duodenal		
Doenças intestinais como Doença de Crohn, Retocolite Ulcerativa, Síndrome do Intestino Irritável		
Catarata		
Glaucoma		
Osteoporose, osteopenia, ossos fracos		
Dores nas costas, excluindo fibromialgia e artrite		
Hipotireoidismo ou Hipertireoidismo		
Doença renal crônica		
Outras condições (se sim, registre o número de condições: ())		

Se independente para AVDs instrumentais:

- 1) **Em geral, comparado com pessoas da sua idade, como você diria que estava a saúde nas últimas semanas (lea as opções de resposta):**

Excelente Muito boa Boa Regular Ruim

Por quê?

--

- 2) **Em uma semana típica, com que frequência o paciente sente que tudo que ele faz é um esforço?**

Raramente ou nunca (menos de 1 dia)	Algumas vezes (1 a 2 dias)	Ocasionalmente (3 a 4 dias)	Todas as vezes (5 a 7 dias)
----------------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

- 3) **Em uma semana típica, com que frequência o paciente se envolve em esportes moderados ou extenuantes ou atividades recreativas (tais como dança, corrida leve, natação, bicicleta ou outras atividades similares)?**

Nunca	Raramente (1 a 2 dias)	Algumas vezes (3 a 4 dias)	Frequentemente (5 a 7 dias)
-------	---------------------------	----------------------------	--------------------------------

CFS (1-9): _____ CCF (1-10): _____ PPS: _____

Agradeça à família pelo tempo e informe que este é o fim do acompanhamento

ANEXO

APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UFMG (COEP)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Parâmetros Clínicos e Funcionais Preditores de Desfechos Desfavoráveis em Idosos Atendidos em Serviços de Urgência e Emergência

Pesquisador: MARIA APARECIDA CAMARGOS BICALHO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 23649519.0.0000.5149

Instituição Proponente: Faculdade de Medicina da UFMG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.691.619

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Trata-se de um estudo com risco menor que o mínimo. Os pesquisadores não realizarão intervenção. As variáveis serão coletadas através de entrevista e revisão de prontuário. Os pesquisadores descrevem o inconveniente do tempo dispendido pelos participantes para receber as explicações sobre o projeto e para responder a um questionário com duração média de 30 minutos. Os autores descrevem que, para minimizar este inconveniente, a equipe de pesquisadores estará preparada para atendê-lo em suas demandas e responder aos seus questionamentos a qualquer momento. Além disso, o questionário somente será aplicado em momento oportuno para o participante. Os pesquisadores ficarão disponíveis para esclarecimento de quaisquer dúvidas antes, durante e após o término do estudo e publicação dos resultados. Os pesquisadores descrevem que não haverá qualquer custo para o paciente e seus acompanhantes. Os pesquisadores descrevem também que a não participação na pesquisa não acarreta prejuízo no acompanhamento pela equipe de saúde dos hospitais envolvidos. Os autores descrevem os seguintes benefícios: “ A saúde no idoso pode ser compreendida como a capacidade individual de

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005

Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 3.691.619

satisfação das necessidades biopsicossociais, independentemente da idade ou da presença de doenças. O reconhecimento dos parâmetros clínicos e funcionais do idoso em serviços de urgência e emergência possibilita adequar a oferta de recursos humanos e materiais, reduzindo a utilização de tratamentos não benéficos e desgastantes quando não estão indicados. Possibilita também iniciar discussões com o paciente e familiares sobre os cuidados de fim de vida, possibilitando o exercício de sua autonomia e auxiliando no processo de tomada de decisões. A falha em reconhecer pacientes em fase final de vida aumenta o estresse e a utilização inapropriada de recursos de saúde. Além disso, perde-se a oportunidade da comunicação com o paciente e familiares, o que pode tornar um eventual processo de luto mais difícil e sofrido.”

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto relevante para a área da saúde, conforme parecer da Câmara Departamental 050-19 e atende os preceitos éticos. Possui coparticipação da Hospital Metropolitano Odilon Behrens. O prazo previsto para o termino do estudo é 31/10/2023.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos estão todos presentes e adequados.

Recomendações:

- Descrever quantos indivíduos serão recrutados em cada centro na próxima comunicação ao COEP.
- O início esta previsto para 01/10/2019, favor adequar para iniciar apos a aprovação no COEP.
- Incluir no TCLE a informação de que o comitê deve ser contatado em caso de dúvidas éticas, e não para dirimir quaisquer dúvidas.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Na condição de se atender as recomendações solicitadas, sou favorável à aprovação do projeto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o CEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Continuação do Parecer: 3.691.619

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1434539.pdf	16/10/2019 22:17:08		Aceito
Folha de Rosto	Folha_derosto.pdf	16/10/2019 21:16:42	MARIA APARECIDA CAMARGOS BICALHO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anuencia_HMOB.pdf	16/10/2019 21:15:22	MARIA APARECIDA CAMARGOS BICALHO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Parecer_GEP.pdf	16/10/2019 21:11:58	MARIA APARECIDA CAMARGOS BICALHO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Parecer_CLM.pdf	12/09/2019 17:39:51	MARIA APARECIDA CAMARGOS BICALHO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Parecer_PSHC.pdf	12/09/2019 17:08:39	MARIA APARECIDA CAMARGOS BICALHO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE.pdf	12/09/2019 17:02:21	MARIA APARECIDA CAMARGOS BICALHO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_idosos.pdf	12/09/2019 17:02:04	MARIA APARECIDA CAMARGOS BICALHO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_detalhado.pdf	12/09/2019 17:01:54	MARIA APARECIDA CAMARGOS BICALHO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005
Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 3.691.619

BELO HORIZONTE, 07 de Novembro de 2019

Assinado por:
Eliane Cristina de Freitas Rocha
(Coordenador(a))