

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto**  
**Departamento de Clínica Médica**

**Victor de Carvalho Brito Pontes**

**Idosos atendidos na emergência clínica de um hospital terciário brasileiro: marcadores para desfechos clínicos**

**Ribeirão Preto**

**2022**

<p><b>VICTOR DE CARVALHO BRITO PONTES</b></p>	<p><b>Idosos atendidos na emergência clínica de um hospital terciário brasileiro: marcadores para desfechos clínicos</b></p>		<p><b>DOUTORADO FMRP/USP 2022</b></p>
---	--	--	---

VICTOR DE CARVALHO BRITO PONTES

Idosos atendidos na emergência clínica de um hospital terciário brasileiro: marcadores para desfechos clínicos

Tese apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências Médicas.

Área de concentração: Clínica Médica

Opção: Investigação clínica

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Ferrioli.

Ribeirão Preto

2022

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo da publicação  
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

Pontes, Victor de Carvalho Brito

Idosos atendidos na emergência clínica de um hospital terciário brasileiro: marcadores para desfechos clínicos. Ribeirão Preto, 2022.

**117 p. : il. ; 30 cm**

Tese de doutorado, apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Clínica Médica.

Orientador: Ferriolli, Eduardo.

1. Idosos. 2. Setor de emergência. 3. Prognóstico clínico.

## FOLHA DE APROVAÇÃO

PONTES, Victor de Carvalho Brito.

Idosos atendidos na emergência clínica de um hospital terciário brasileiro: marcadores para desfechos clínicos

Tese apresentada ao Departamento de Clínica Médica, da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Ciências Médicas.

Aprovado em:

### Banca Examinadora

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Instituição \_\_\_\_\_  
Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Instituição \_\_\_\_\_  
Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Instituição \_\_\_\_\_  
Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Instituição \_\_\_\_\_  
Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Instituição \_\_\_\_\_  
Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

## DEDICATÓRIA

A Deus, pelo dom da vida e pela oportunidade de concluir esta etapa tão significativa para mim.

A paiho e mainha, Jacio e Gladys, pelo apoio em todos os momentos da minha vida e pela contribuição para meu crescimento pessoal e profissional.

A minha esposa Taynara, minha eterna companheira de vida e de luta.

A minha irmã Leny e toda minha família, pela torcida e carinho diários.

Aos usuários do Sistema Único de Saúde, sobretudo os idosos, que fizeram parte de toda minha formação acadêmica e para quem dedico novas evidências científicas que ajudarão em seus cuidados de saúde.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Dr. Eduardo Ferriolli, meu orientador e exemplo de professor e geriatra. Agradeço por ter aceitado este desafio e pelas sugestões sempre pertinentes durante o planejamento, o desenvolvimento e a execução desta tese. Agradeço, também, pela enorme contribuição à geriatria em nosso país e o estímulo à busca pela produção científica.

Ao Prof. Dr. Jair Licio Ferreira Santos, pelas relevantes orientações e preciosos suportes na análise estatística durante o planejamento desta tese e a análise dos resultados. Agradeço por mostrar-se sempre disponível diante de tantas demandas e dúvidas.

A todos os profissionais, residentes e internos da Unidade de Emergência da FMRP-USP, pela parceria e disponibilidade em me ajudar durante a coleta dos dados.

A todos os docentes, médicos contratados, médicos colaboradores e residentes do serviço de Geriatria do HCFMRP-USP, pelos ensinamentos e pelas inspirações que me guiaram até a conclusão desta tese.

A todos os pacientes da Unidade de Emergência e seus familiares, que aceitaram participar deste estudo durante a internação no setor de emergência, momento muitas vezes cercado de angústia e sofrimento.

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

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Finance Code 001.



## RESUMO

PONTES, V. C. B. **Idosos atendidos na emergência clínica de um hospital terciário brasileiro: marcadores para desfechos clínicos.** 2022. 117p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2022.

**Introdução:** O envelhecimento populacional está associado a maior utilização dos serviços de emergência pela população idosa. A estratificação de risco de idosos durante e após o atendimento no serviço de emergência é limitada pela falta de instrumentos pragmáticos e preditivos que identifiquem os pacientes com maiores riscos de apresentar desfechos de saúde. **Objetivo:** Identificar marcadores biológicos e informações clínicas que permitam predizer desfechos da internação de idosos na emergência clínica de um hospital terciário. **Método:** Foi realizado um estudo de coorte prospectivo desenvolvido no serviço de Clínica Médica da Unidade de Emergência do HCFMRP-USP (UE-HCFMRP-USP). A amostra foi composta por idosos com 65 anos de idade ou mais, admitidos primariamente pela Clínica Médica e avaliados nas primeiras 48 horas da admissão. O questionário elaborado para este estudo contemplou as seguintes variáveis: idade, sexo, estado civil, comorbidades, polifarmácia, suporte social, internações recentes, dependência funcional, delirium, depressão, demência, síndrome de fragilidade, incontinência urinária, quedas recentes, perda ponderal recente, força de preensão palmar (FPP), déficit sensorial, auto-percepção de saúde e exames laboratoriais. Foram avaliados os seguintes desfechos de saúde: alta para domicílio; encaminhamento para o Campus do HCFMRP-USP; encaminhamento para o Hospital Estadual de Ribeirão Preto (HERP) ou outros hospitais secundários; óbito intra-hospitalar; e óbito, readmissão hospitalar não programada e perda de funcionalidade nos 30, 60 e 90 dias posteriores ao desfecho hospitalar. As variáveis foram inseridas no modelo de regressão logística multinomial. **Resultados:** Entre os 320 idosos avaliados, 63,8% receberam alta para o domicílio, 22,5% foram encaminhados para o HERP ou outros hospitais secundários, 10,9% foram encaminhados para o Campus do HCFMRP-USP e 2,8% evoluíram para o óbito. O óbito hospitalar apresentou associação com o nível de Hemoglobina sérica ( $p=0,023$ ). O encaminhamento para o HERP ou outras unidades apresentou associação com idade entre 65 e 74 anos ( $p=0,024$ ), Índice de Katz Independente ( $p=0,005$ ), Delirium ( $p=0,01$ ), Sódio sérico elevado ( $p=0,04$ ) e Índice de Comorbidades de Charlson (ICC) ( $p=0,036$ ). A readmissão não programada em 30 dias apresentou associação com internações nos últimos 6 meses ( $p=0,002$ ) e ICC=9 ( $p=0,022$ ). O óbito após 30 dias apresentou associação com Índice de Katz com dependência moderada ( $p=0,003$ ) e independente ( $p=0,041$ ), Índice de Lawton Grave ( $p=0,025$ ), Delirium ( $p=0,001$ ), FPP reduzida ( $p=0,012$ ) e ICC com valores iguais a 9 ( $p=0,022$ ) e 11 ( $p=0,012$ ). A piora de funcionalidade em 30 dias apresentou associação com Índice de Katz com dependência moderada ( $p=0,01$ ) e com independência ( $p=0,021$ ). **Conclusão:** A avaliação de funcionalidade, comorbidades, força muscular, delirium e hemoglobina sérica podem auxiliar na predição de desfechos hospitalares e pós-hospitalares em idosos admitidos no setor de emergência.

**Palavras-chave:** Idosos. Setor de emergências. Prognóstico clínico.

## ABSTRACT

PONTES, V. C. B. **Older persons attended in the clinical emergency of a Brazilian tertiary hospital: markers for clinical outcomes.** 2022. 117p. Thesis (Doctorate) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2022.

**Introduction:** Population aging is associated with greater use of health services by the elderly population, especially emergency services. The risk stratification of the elderly during and after care in the emergency department is limited by the lack of pragmatic and predictive instruments that identify patients at higher risk of presenting health outcomes. **Objective:** To identify biological markers and clinical information that predict outcomes of elderly hospitalization in the Emergency Unit of HCFMRP-USP (UE-HCFMRP-USP). **Method:** A prospective cohort study was carried out at the Internal Medicine Service of the UE-HCFMRP-USP. The sample consisted of elderly people, aged 65 years or older, admitted primarily by the Internal Medicine and taken within the first 48 hours of admission. The questionnaire designed for this study included the following variables: age, sex, marital status, comorbidities, polypharmacy, social support, recent hospitalizations, functional dependence, delusion, depression, dementia, frailty syndrome, urinary incontinence, recent falls, recent weight loss, handgrip strength (HGS), sensory deficit, self-perception of health and laboratory tests. The following health outcomes were taken: home discharge; referral to the HCFMRP-USP Campus; referral to the State Hospital of Ribeirão Preto (HERP) or other secondary hospitals; in-hospital death; death, unscheduled hospital readmission and loss of functionality within 30, 60 and 90 days after the hospital outcome. The variables were inserted into the multinomial logistic regression model. **Results:** Among the 320 elderly evaluated, 63.8% were discharged home, 22.5% were referred to the HERP or other secondary hospitals, 10.9% were referred to the HCFMRP-USP Campus and 2.8% evolved to death. Hospital death was associated with the level of serum hemoglobin ( $p=0.023$ ). Referral to HERP or other units was associated with age between 65-74 years old ( $p=0.024$ ), Independent Katz Index ( $p=0.005$ ), Delirium ( $p=0.01$ ), high serum sodium ( $p=0.04$ ) and Charlson Comorbidity Index (CCI) ( $p=0.036$ ). Unscheduled readmission within 30 days was associated with hospitalizations in the last 6 months ( $p=0.002$ ) and CCI=9 ( $p=0.022$ ). Death after 30 days was associated with Katz Index with moderate dependence ( $p=0.003$ ) and independent ( $p=0.041$ ), Severe Lawton Index ( $p=0.025$ ), Delirium ( $p=0.001$ ), reduced HGS ( $p=0.012$ ) and CCI with values equal to 9 ( $p=0.022$ ) and 11 ( $p=0.012$ ). Functionality worsening in 30 days was associated with moderate dependence ( $p=0.01$ ) and independence ( $p=0.021$ ) Katz Index. **Conclusion:** The assessment of functionality, comorbidities, muscle strength, delirium and serum hemoglobin can help predict in-hospital and post-hospital outcomes in elderly patients admitted to the emergency department.

**Keywords:** Elderly. Emergency department. Clinical prognosis.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Complexo de saúde FMRP-HCFMRP-USP.....	26
Figura 2	Dinamômetro hidráulico JAMAR (Dinamômetro Hidráulico LAFAYETTE JAMAR Modelo J00105) .....	38
Figura 3	Recrutamento e evolução do seguimento dos participantes do estudo.....	45
Figura 4	Principais fatores que influenciam a readmissão hospitalar de idosos em serviços de emergência.....	70

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição dos idosos atendidos na clínica médica da UE-FMRP-USP, segundo idade, gênero e estado civil (n=320) .....	46
Tabela 2	Características clínicas dos idosos atendidos na clínica médica da UE-FMRP-USP (n=320).....	46
Tabela 3	Desfechos hospitalares dos idosos atendidos na clínica médica da UE-FMRP-USP (n=320) .....	48
Tabela 4	Desfechos ao longo de 30, 60 e 90 dias de seguimento pós-hospitalar .....	49
Tabela 5	Perda de funcionalidade de acordo com Índice de Katz e Índice de Lawton ao longo de 30, 60 e 90 dias de seguimento pós-hospitalar .....	49
Tabela 6	Modelo de regressão logística multinomial para encaminhamento para o Campus do HCFMRP-USP .....	51
Tabela 7	Modelo de regressão logística multinomial para encaminhamento para o HERP ou outros hospitais secundários .....	52
Tabela 8	Modelo de regressão logística multinomial para óbito intra-hospitalar .....	54
Tabela 9	Modelo de regressão logística multinomial para readmissão hospitalar não programada após seguimento de 30 dias .....	56
Tabela 10	Modelo de regressão logística multinomial para óbito após seguimento de 30 dias .....	58

Tabela 11

Modelo de regressão logística multinomial para piora funcional para  
ABVDs após seguimento de 30 dias de acordo com o Índice de Katz  
..... 60

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABVD	Atividades básicas de vida diária
AIVD	Atividades instrumentais de vida diária
AVD	Atividades de vida diária
CAM	<i>Confusion Assessment Method</i>
CFS	<i>Clinical Frailty Scale</i>
DAI	<i>Deficit Accumulation Index</i>
EWGSOP	<i>European Working Group on Sarcopenia in Older People</i>
FPP	Força de preensão palmar
g/L	Grama por litro
HCFMRP-USP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo
HERP	Hospital Estadual de Ribeirão Preto
HR	<i>Hazard ratio</i>
ICC	Índice de Comorbidades de Charlson
ISAR	<i>Identification of Seniors at Risk</i>
Kg	Quilograma
mm <sup>3</sup>	Milímetro cúbico
mmol/L	Milimol por litro
OMS	Organização Mundial de Saúde
OR	<i>Odds ratio</i>
PCR	Proteína C-Reativa
RRR	Razão de risco relativo
SOF	<i>Study of Osteoporotic Fracture</i>
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
TRST	<i>Triage Risk Screening Tool</i>
UE-FMRP-USP	Unidade de Emergência da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo
VIP	<i>Variables Indicative of Placement</i>

## LISTA DE SÍMBOLOS

< Menor

> Maior

$\leq$  Menor ou igual

$\geq$  Maior ou igual

$\pm$  Mais ou menos

% Porcentagem

= Igual

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>16</b>
1.1 O IDOSO NO SETOR DE EMERGÊNCIA .....	17
1.2 SÍNDROME DE FRAGILIDADE NO SETOR DE EMERGÊNCIA .....	19
1.3 INSTRUMENTOS PROGNÓSTICOS PARA IDOSOS NO SETOR DE EMERGÊNCIA .....	21
1.4 BIOMARCADORES PROGNÓSTICOS EM IDOSOS NO SETOR DE EMERGÊNCIA .....	24
1.5 A UNIDADE DE EMERGÊNCIA DO HCFMRP-USP E O COMPLEXO DE SAÚDE FMRP-HCFMRP.....	25
<b>2 JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>28</b>
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	<b>30</b>
3.1 OBJETIVO GERAL .....	31
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	31
<b>4. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>32</b>
4.1 DESENHO DO ESTUDO .....	33
4.2 AMOSTRA, CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE NÃO INCLUSÃO .....	33
4.3 COLETA DE DADOS, VARIÁVEIS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO ...	33
4.4 ANÁLISE DE DADOS .....	40
4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	41
4.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS .....	42
4.7 IDOSOS ATENDIDOS NA CLÍNICA MÉDICA DA UNIDADE DE EMERGÊNCIA DO HCFMRP-USP .....	42
<b>5 RESULTADOS</b> .....	<b>44</b>
5.1 PARTICIPANTES, DESFECHOS HOSPITALARES E PÓS-HOSPITALARES.....	45
5.1.1 <i>Participantes</i> .....	45
5.1.2 <i>Desfechos hospitalares</i> .....	47
5.1.3 <i>Desfechos após 30 dias</i> .....	48
5.1.4 <i>Desfechos após 60 e 90 dias</i> .....	48
5.2 REGRESSÃO LOGÍSTICA MULTINOMIAL .....	50
5.2.1 <i>Regressão logística para desfechos hospitalares</i> .....	50
5.2.2 <i>Regressão logística multinomial para desfechos após seguimento de 30 dias</i> .....	55
5.2.2.1 <i>Readmissão não programada após 30 dias</i> .....	56
5.2.2.2 <i>Óbito após 30 dias</i> .....	58



5.2.2.3 Piora de funcionalidade após 30 dias .....	60
<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>62</b>
<b>7 CONCLUSÕES .....</b>	<b>77</b>
<b>8 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....</b>	<b>81</b>
<b>9 BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>83</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>102</b>
<b>APÊNDICE A - Questionário de avaliação.....</b>	<b>103</b>
<b>APÊNDICE B - Termo de consentimento livre e esclarecido .....</b>	<b>105</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>108</b>
<b>ANEXO 1 – Peso das comorbidades no cálculo do Índice de Comorbidades de Charlson .....</b>	<b>109</b>
<b>ANEXO 2 – Índice de Katz de Independência em Atividades de Vida Diária.....</b>	<b>110</b>
<b>ANEXO 3 - Escala de Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD) .....</b>	<b>111</b>
<b>ANEXO 4 – Escala Clínica de Fragilidade .....</b>	<b>112</b>
<b>ANEXO 5 – Termo de aceite do Comitê de Ética em Pesquisa .....</b>	<b>113</b>

# **INTRODUÇÃO**

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1. O Idoso no setor de emergência

Em todo o mundo, prevê-se que a população de adultos com 65 anos ou mais cresça de 524 milhões para quase 1,5 bilhão entre 2010 e 2050 (WHO, 2013). O envelhecimento populacional é um fenômeno global que ocorreu inicialmente em países desenvolvidos e que se estendeu aos países em desenvolvimento (AVELINO-SILVA *et al.*, 2015). Tal fato está associado ao constante aumento da expectativa de vida e ao persistente declínio nos níveis de fecundidade, o que proporciona uma mudança na distribuição etária da população.

Considerando o processo de envelhecimento da população brasileira, estima-se que, em 2050, o país deverá apresentar uma estrutura etária semelhante à atual distribuição dos países desenvolvidos (KILSZTAJN *et al.*, 2003).

O envelhecimento populacional está associado ao aumento da prevalência de doenças crônicas, gerando necessidades de saúde mais complexas e maior utilização dos serviços de saúde pela população idosa, em especial dos serviços de emergência (SANTOS *et al.*, 2016; SCHNITKER *et al.*, 2011). Para esses serviços, a mudança demográfica representa um desafio distinto, pois o atendimento de idosos com idade acima de 65 anos acelera a uma taxa além daquela devida ao envelhecimento da população (LOWTHIAN *et al.*, 2011).

Esta faixa etária constitui 18% de atendimentos em toda a Austrália, Reino Unido e EUA (JUDY *et al.*, 2015), variando entre 12% e 21% do total de cuidados hospitalares em outros estudos internacionais (SCHNITKER *et al.*, 2011). No Canadá, esse percentual varia de 17% a 44% do total de cuidados nos serviços de emergência (GRUNEIR; SILVER; ROCHON, 2011).

A admissão no serviço de emergência expõe os idosos a riscos como declínio funcional, polifarmácia, infecções hospitalares e diminuição da qualidade de vida. Os problemas são exacerbados por tempo prolongado de permanência, mobilidade restrita e condições desconfortáveis causadas por um ambiente movimentado e pouco privativo (SCHNITKER *et al.*, 2011).

Um atendimento no serviço de emergência é descrito como um evento sentinela para uma pessoa idosa (SANDERS, 1996), com declínio funcional associado e outros desfechos adversos, destacando-se o risco de nova admissão

subsequente, o qual se encontra bem documentado na literatura (AMINZADEH, 2002; JUDY *et al.*, 2015).

Nos países ocidentais, até 20% dos pacientes idosos admitidos em um serviço de emergência são readmitidos durante os primeiros 30 dias após a alta (DANISH HEALTH AND MEDICINE AUTHORITY, 2009; MCCABE, 2015; SALVI, 2007). Na França, em 2010, 33% dos indivíduos com 75 anos ou mais foram hospitalizados pelo menos uma vez em uma unidade de cuidados de curta permanência (MOUNIER, 2013). Porém, alguns estudos relatam que em torno de um quarto das readmissões hospitalares não programadas no prazo de 30 dias seria evitável (LANIECE *et al.*, 2008; VAN WALRAVEN *et al.*, 2012). Dessa forma, o cuidado de pacientes idosos em condição de emergência não incluiria apenas o manejo da doença ou lesão aguda, mas também o gerenciamento eficaz da alta para a comunidade (CARPENTER *et al.*, 2014), sendo a readmissão precoce não planejada um dos indicadores usados para medir a qualidade e a segurança dos cuidados prestados por um serviço de emergência (HUGHES, 2012).

Essas readmissões têm consequências consideráveis tanto para os pacientes idosos quanto para a sociedade em geral. A readmissão está associada ao aumento do risco de infecções, complicações médicas e limitações dos pacientes idosos na realização de atividades diárias (AMINZADEH, 2002; DESCHODT *et al.*, 2015). Diferentes fatores contribuem para o risco de readmissão e mortalidade dos pacientes idosos: aqueles ligados ao paciente (comorbidades, polifarmácia, incapacidades funcionais, desnutrição e distúrbios osteomusculares, psicocognitivos e sensoriais), ao seu ambiente (isolamento social, ausência de uma rede de atenção, casa inadequada) e ao sistema de cuidados de saúde (cuidados durante a internação hospitalar, transição hospitalar para casa incluindo gestão da alta do paciente e acompanhamento do paciente após a alta) (DESCHODT *et al.*, 2015, GREYSEN, 2015; LAFONT, 2011).

Uma população geriátrica em rápida expansão desafiará os sistemas de saúde em todo o mundo nas próximas décadas. Os serviços de emergência desempenham um papel fundamental no cuidado de idosos com doenças agudas e servem como rede de segurança para aqueles com acesso limitado à atenção primária. Dessa forma, os gestores de saúde em medicina de emergência agora enfrentam o desafio adicional de fornecer cuidados efetivos à população idosa em um ambiente de custo limitado e desafiador (CARPENTER *et al.*, 2014).

## 1.2. Síndrome de Fragilidade no setor de emergência

A Síndrome de Fragilidade é um estado de vulnerabilidade consequente ao declínio cumulativo em muitos sistemas fisiológicos durante toda a vida, em que os pacientes são mais vulneráveis a resultados adversos, como hospitalização e morte (CLEGG *et al.*, 2013).

Um número substancial de pessoas acima de 65 anos são consideradas frágeis, com percentuais relatados variando entre 5 e 15% na faixa etária de 65 anos e aumentando para 20-25% na faixa etária de 85 anos (CHEN *et al.*, 2010; FRIED *et al.*, 2001).

Existem diferentes definições operacionais para Síndrome de Fragilidade (HOGAN, 2003), muitas das quais são difíceis de aplicar na prática clínica diária devido às suas complexidades. As ferramentas de triagem de Síndrome de Fragilidade que podem identificar pacientes idosos com maior risco de resultados adversos e que necessitam de avaliação e tratamento geriátricos adicionais seriam de grande valor clínico nos serviços de emergência (CAPLAN *et al.*, 1998; FRIEDMANN *et al.*, 2001; MCCUSKER *et al.*, 2000).

A estratificação rápida e precisa do risco permitiria um uso mais focalizado do tempo e dos recursos para os pacientes que mais necessitam. Porém, revisões recentes de uma série de ferramentas de estratificação de risco usadas no contexto de cuidados agudos observaram que as propriedades preditivas de tais ferramentas são insuficientes para a prática clínica (COTTER *et al.*, 2012; GRAF *et al.*, 2012; KANSAGARA *et al.*, 2011).

A Escala Clínica de Fragilidade (*Clinical Frailty Scale* - CFS) é uma medida de Síndrome de Fragilidade baseada no julgamento clínico (BRITISH GERIATRICS SOCIETY, 2015). Sua versão em português foi recentemente validada para a população brasileira (RODRIGUES *et al.*, 2021). Ao usar o CFS, o avaliador faz um julgamento sobre o grau de fragilidade de uma pessoa com base em informações que levam em consideração a cognição, mobilidade, funcionalidade e comorbidades para atribuir um valor que varia de 1 (muito ativo) a 9 (doentes terminais com expectativa de vida menor que 6 meses). Um estudo de validação do CFS em idosos residentes na comunidade mostrou que ele teve um desempenho melhor do que as medidas de cognição, funcionalidade ou comorbidade na avaliação do risco de morte (ROCKWOOD *et al.*, 2005). Porém, apesar de sua validade relatada em

estudos, ainda são necessários dados adicionais sobre a viabilidade e validade do CFS em contextos clínicos reais (MOORHOUSE, 2012).

Em recente estudo realizado em hospital universitário terciário no Reino Unido (WALLIS *et al.*, 2015), o CFS teve razoável precisão como preditor independente de mortalidade em pacientes internados, sendo consistente com estudos anteriores (BAGSHAW *et al.*, 2014; BASIC, 2014; EKERSTAD *et al.*, 2014; MASUD *et al.*, 2013; ROMANOWSKI *et al.*, 2015), e de transferência para leitos especializados em pacientes geriátricos. O CFS foi um preditor independente mais fraco de admissão em instituições de longa permanência, assim como em estudos prévios (BASIC, 2014; MURALI-KRISHNAN *et al.*, 2014; SUBBE *et al.*, 2014), e não previu significativamente a readmissão em 30 dias.

Uma recente revisão sistemática (FALLON *et al.*, 2018) avaliou as ferramentas de triagem que foram usadas para identificar pacientes frágeis com idade acima de 65 anos durante atendimentos em serviços de emergência. Foram selecionados 794 artigos relatando Síndrome de Fragilidade, porém, apenas quatro artigos trataram especificamente da avaliação da Síndrome de Fragilidade em pacientes no momento da apresentação a um serviço de emergência. Em todos houve acompanhamento de trinta dias a seis meses. Foram avaliadas quatro escalas de Fragilidade: *Clinical Frailty Scale* (CFS), *Deficit Accumulation Index* (DAI), *Identification of Seniors at Risk* (ISAR) e *Study of Osteoporotic Fracture* (SOF). Dentre elas, a SOF parece ser a melhor ferramenta para prever o declínio funcional. Nenhuma das ferramentas de triagem utilizadas nos quatro estudos foi capaz de prever uma visita de retorno ao serviço de emergência no prazo de 30 dias. Porém, dado o pequeno número de estudos, é difícil obter conclusões sólidas de seus resultados, identificando-se claramente a necessidade de ensaios clínicos randomizados de ferramentas de triagem de fragilidade em comparação com os cuidados habituais ou outros métodos de avaliação.

Portanto, apesar da existência de ferramentas bem definidas para o diagnóstico e impacto da Síndrome de Fragilidade em idosos da comunidade, alguns desfechos significativos durante a internação em um serviço de emergência, como readmissão precoce, não apresentaram associação significativa. Dessa forma, outras variáveis incluindo disfunções pré-clínicas relacionadas à idade e questões funcionais, mentais e psicossociais deveriam ser levadas em consideração.

### 1.3. Instrumentos prognósticos para idosos no setor de emergência

Alguns estudos estrangeiros analisaram a validade e a precisão do prognóstico de fatores de risco na previsão de eventos adversos em pacientes idosos (DHAUSSY *et al.*, 2012; DRAME *et al.*, 2008). Outros autores desenvolveram instrumentos que incluem algumas dessas variáveis associadas, a fim de melhorar a validade preditiva. Os dois mais utilizados são o *Identification of Seniors at Risk* (ISAR) e o *Triage Risk Screening Tool* (TRST) (MCCUSKER *et al.*, 1999; MELDON *et al.*, 2003). Ambos os questionários são originalmente compostos por seis itens com formato de resposta dicotômica (sim/não).

O TRST foi desenvolvido e aplicado no Canadá, em 2004, com 129 idosos com 64 anos ou mais que procuraram um serviço de emergência (FAN, 2006). O instrumento explora: 1) problemas cognitivos, 2) dificuldade para caminhar, quedas recentes ou problemas para se locomover, 3) morar sozinho, 4) tomar cinco ou mais medicamentos, 5) atendimentos de emergência ou hospitalizações 90 dias antes e 6) preocupações registradas pela equipe de enfermagem. Segundo os autores, o instrumento não pôde ser usado como único preditor de retorno ao serviço de emergência ou necessidade de institucionalização, no período de 30 e 120 dias. Porém, o rastreamento possibilita uma diminuição do custo na emergência hospitalar, uma vez que um evento adverso pode ser detectado precocemente.

O instrumento ISAR, por sua vez, é uma ferramenta de triagem inicialmente validada para identificar pacientes idosos no serviço de emergência em risco para os resultados adversos de declínio funcional, hospitalização prolongada, institucionalização e morte durante os primeiros seis meses após uma visita ao setor. Na coorte de desenvolvimento, a ferramenta ISAR teve uma sensibilidade de 72% e especificidade de 58% para um ponto de corte de duas ou mais respostas positivas (MCCUSKER *et al.*, 1999). Foi desenvolvido em um cenário canadense e validado em estudos adicionais no Canadá (DENDURIKI *et al.*, 2004; MCCUSKER *et al.*, 2000), na Itália (SALVI, 2009), na Bélgica (MOONS, 2007), e na Holanda (HOOGERDIJN *et al.*, 2010). O instrumento ISAR consiste em seis questões: 1) ajuda no domicílio, 2) dependência de atividades da vida diária, 3) hospitalizações nos seis meses anteriores, 4) problemas visuais, 5) problemas cognitivos e 6) uso de três ou mais medicamentos.

Carpenter *et al.* (2015) publicaram uma metanálise sobre a capacidade de

vários instrumentos de rastreamento em prever declínio funcional e readmissões hospitalares. Sete diferentes instrumentos de rastreio prognóstico geriátrico foram avaliados nos estudos incluídos: ISAR (MCCUSKER *et al.*, 1999), TRST (MELDON; MION; PALMER *et al.*, 2003), *Silver Code, Variables Indicative of Placement risk (VIP)* (VANDEWOUDE *et al.*, 2008), *Mortality Risk Index*, Rowland (ROWLAND *et al.*, 1990), e Runciman (RUNCIMAN *et al.*, 1996).

No estudo, o ISAR e o TRST, assim como os demais, não foram suficientemente precisos para prever o risco de declínio funcional ou readmissão hospitalar. O estudo apresentou valores de sensibilidade entre 61-86% para o ISAR e 57-83% para o TRST, com níveis muito insatisfatórios de especificidade em todos os casos (21-51% para ISAR e 27-58% para TRST).

As limitações do estudo de Carpenter *et al.* justificaram o interesse da publicação por Rivero-Santana *et al.* (2017) de uma nova metanálise, cujo objetivo foi identificar, avaliar criticamente e sintetizar informações científicas disponíveis sobre a acurácia diagnóstica dos dois principais instrumentos de estratificação de risco (ISAR e TRST). No entanto, apesar da atualização e da melhoria metodológica, os resultados obtidos foram semelhantes aos da metanálise de Carpenter *et al.*, mostrando que os dois instrumentos avaliados, o ISAR e o TRST, aplicados no setor de emergência não alcançaram suficiente precisão prognóstica para ser de utilidade clínica na predição de novas visitas ao setor, comprometimento funcional, readmissões hospitalares, morte ou qualquer um desses resultados adversos a curto ou médio prazo.

Como os estudos anteriormente explanados mostram, nenhum dos instrumentos de estratificação de risco cuja validação e avaliação foram publicadas até o momento mostrou precisão prognóstica suficiente para classificar pacientes geriátricos assistidos em serviços de emergência, pelo menos como alto e baixo risco para a ocorrência de desfechos desfavoráveis em saúde a curto e médio prazo.

A ferramenta ideal para estratificação de risco da população geriátrica em serviços de emergência deve ser de natureza geral (para ser universalmente aplicada à população geriátrica), de curta duração (para que sua aplicação não afete a dinâmica do setor), estar bem calibrada para diferentes níveis de gravidade da doença, incapacidade e níveis socioeconômicos (BISSET; CUSICK; LANNIN, 2013), além de oferecer precisão suficiente para prever o risco de desfechos adversos (HAYDEN, 1999). Outras variáveis, como a existência de apoio social e o grau de



alfabetização da população também contribuem para a vulnerabilidade das pessoas idosas e para a adesão às recomendações e instruções médicas, contribuindo para o desenvolvimento de resultados de efeitos adversos à saúde que não são fornecidos por instrumentos preditivos genéricos ou específicos (HASTINGS *et al.*, 2011).

Tais argumentos são fortalecidos pela observação de maiores taxas de readmissão a serviços de emergência pela população geriátrica quando não possuem apoio social (MCCUSKER *et al.*, 2007) ou quando os mecanismos de monitoramento de saúde não são utilizados pelos profissionais da atenção primária. Além disso, a coexistência de outras síndromes geriátricas, como delirium (HAN *et al.*, 2009), quedas (CLOSE *et al.*, 2003) ou demência (CARPENTER *et al.*, 2011), aumenta a complexidade do manejo do idoso após a admissão em serviços de emergência e deveriam ser levadas em consideração na análise prognóstica.

Associadas à falta de dados de variáveis significativas para a previsão do defecho de idosos em serviços de emergência, os estudos publicados possuem algumas limitações metodológicas. Entre elas está a heterogeneidade estatística dos estudos incluídos, a qual pode ser devida à definição inadequada de medidas de defecho, ao uso de diferentes métodos para obter e quantificar tais medidas ou ao uso de diferentes procedimentos e locais para o recrutamento de pacientes. Os vieses identificados em alguns dos estudos incluídos, comumente relacionados ao insuficiente mascaramento dos pesquisadores responsáveis pelas medidas de resultado do instrumento, também limitam a interpretação dos resultados. Além disso, na maioria dos estudos os autores não diferenciam se as readmissões foram planejadas ou não.

Dessa forma, para avançar o conhecimento científico impulsionado por esta linha de pesquisa, além do que já fora exposto, seria necessário: padronizar as medidas de resultados, suas definições operacionais e os períodos de tempo para realizar as medições; complementar as respostas fornecidas pelo paciente com as de seus cuidadores mais próximos, uma vez que a maioria dos instrumentos utiliza informações fornecidas apenas pelos pacientes; e caracterizar e estratificar a síndrome de fragilidade na população geriátrica com base no risco de desenvolver defechos adversos de saúde em curto prazo. Tais estratégias ajudariam na validação de instrumentos prognósticos para fins de triagem no contexto de serviços de emergência (CORNETTE *et al.*, 2006; POST *et al.*, 2013; SAGER *et al.*, 1996).

#### 1.4. Biomarcadores prognósticos em idosos no serviço de emergência

Entre os fatores prognósticos laboratoriais, os biomarcadores séricos se apresentam como possíveis marcadores de pior desfecho para os idosos no serviço de emergência.

A Proteína C-Reativa (PCR), um exame laboratorial comumente realizado em pacientes hospitalizados, é um reagente de fase aguda considerado como uma variável prognóstica potencialmente importante (CASTELL *et al.*, 1990; CHALMERS *et al.*, 2008; LEE *et al.*, 2011).

A albumina sérica, que também é um valor laboratorial comumente testado em pacientes hospitalizados, tem sido proposta como um preditor confiável de resultados em pacientes gravemente enfermos com doenças infecciosas (ARTERO, 2010; DOMINGUEZ DE VILLOTA, 1980). O baixo nível sérico de albumina também tem sido associado à morbimortalidade em várias doenças (APOLINARIO *et al.*, 2007; DE MUSERT, 2009; HEDLUND, 1995; KAYSAR, 2008; YAP, 2002). Na insuficiência cardíaca, por exemplo, uma das principais causas de descompensação aguda que levam idosos a serviços de emergência, o baixo nível de albumina pode refletir redução na ingestão protéica (desnutrição), diminuição da síntese hepática, aumento da permeabilidade vascular (aumento da pressão venosa hidrostática) e perda renal ou entérica (HESSE, 1976). Em pacientes idosos octogenários (ARQUES *et al.*, 2003, 2011) e nonagenários (YANAGISAWA *et al.*, 2010) com insuficiência cardíaca aguda, a hipoalbuminemia grave representa um potencial preditor de desfecho adverso intra-hospitalar e de sobrevida até um ano após a medição.

Os resultados de estudo recente publicado por ANCIÓN *et al.* (2017) confirmou aumento do risco de morte hospitalar de pacientes com baixos níveis séricos de albumina (<34 g/L). A predição de risco foi independente da idade, mas permaneceu importante nos idosos. O número de mortes foi multiplicado por cerca de três no caso de baixa albumina sérica (<34 g/L) e significativamente amplificado por cerca de nove se eles também tivessem mais de 78 anos.

A albumina sérica e as concentrações de PCR são comumente medidas como uma avaliação inicial de pacientes criticamente doentes com doenças infecciosas, sobretudo infecções do trato respiratório, as quais são sabidamente causas de internações na população idosa (CHALMERS, 2008; MENENDEZ, 2009;

THIEN, 2009). Nestes cenários, o valor inicial da albumina sérica poderia ser resultado de desnutrição, doença subjacente ou do próprio processo infeccioso. Além disso, ambos os exames são considerados marcadores fisiopatológicos da Síndrome de Fragilidade e da Sarcopenia, podendo representar “marcadores inflamatórios basais” dos pacientes idosos (CESARI *et al.*, 2004; TIAINEN *et al.*, 2010; VISSER *et al.*, 2005).

A contagem elevada de leucócitos ( $> 9 \times 10^3/\text{mm}^3$ ) também emergiu como um preditor de risco independente em algumas causas de admissão ao setor de emergência. Os leucócitos são os principais produtores de citocinas que promovem o desenvolvimento de acometimentos cardiovasculares, como insuficiência cardíaca e síndrome coronariana aguda (SUMMERS *et al.*, 2010).

Estudo publicado por O’Sullivan *et al.* (2012) demonstrou que escores de dados laboratoriais para predizer a mortalidade intra-hospitalar foram previamente relatados na literatura. Prytherch *et al.* (2005) sugeriram um modelo de regressão logística baseado na idade, modo de admissão, albumina, hemoglobina, leucócitos, ureia, eletrólitos e creatinina, resultando em um modelo de escore laboratorial com uma área sobre a curva de até 0,78 e predizendo mortalidade precoce após a internação.

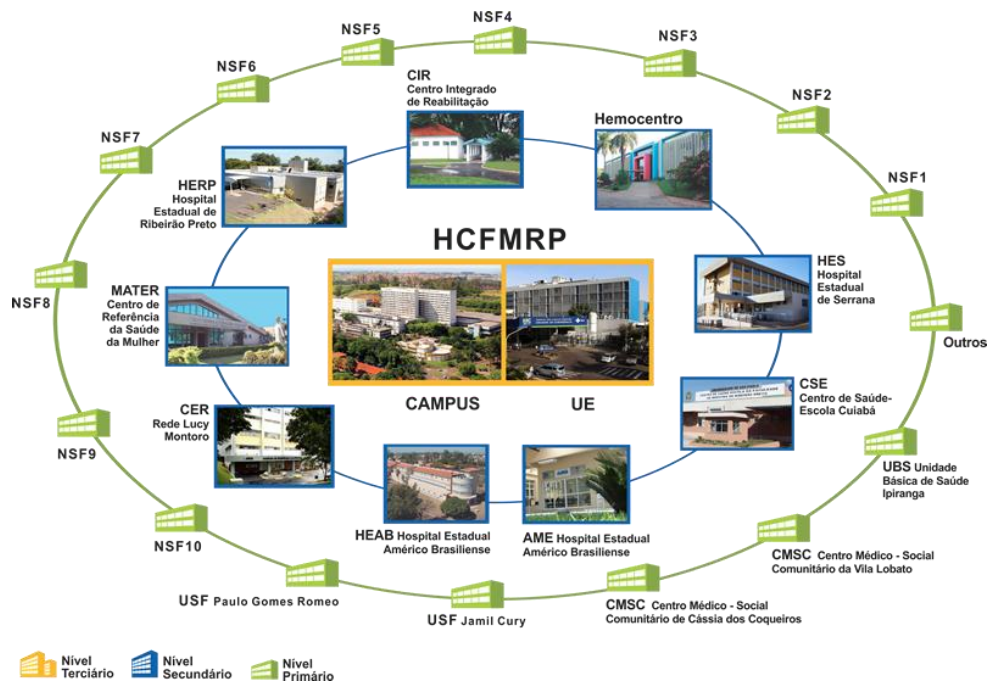
### **1.5. A Unidade de Emergência do HCFMRP-USP e o complexo de saúde FMRP-HCFMRP**

A Unidade de Emergência do HCFMRP-USP (UE-HCFMRP-USP) faz parte do complexo de saúde FMRP-HCFMRP, atuando como referência terciária do Departamento Regional de Saúde da Secretaria de Estado da Saúde do Estado de São Paulo (DRS XIII), cuja cidade polo é Ribeirão Preto. O DRS XIII conta com uma população de cerca de 1,4 milhões de habitantes (IBGE, 2014).

O complexo de saúde FMRP-HCFMRP é formado pelo Campus do HCFMRP e a Unidade de Emergência, além da Mater, Centro Estadual de Referência da Saúde da Mulher, do Hospital Estadual de Américo Brasiliense (HEAB), do Hospital Estadual de Ribeirão Preto (HERP) e do Hospital Estadual de Serrana. Nesse complexo de atenção à saúde, incorporam-se, ainda, o Centro de Reabilitação Lucy Montoro (CER) e o Centro Integrado de Reabilitação (CIR). Por meio de convênio com a Prefeitura Municipal, atuam no Centro de Saúde Escola e no Programa de

Saúde da Família, do Ministério da Saúde, através de dez Núcleos de Saúde da Família instalados no Distrito Oeste de Ribeirão Preto. O complexo de saúde do HCFMRP-USP está esquematizado de acordo com a Figura 1.

**Figura 1.** Complexo de saúde FMRP-HCFMRP.



Fonte: RELATÓRIO DE ATIVIDADES HCFMRP-USP, 2020.

O HCFMRP-USP conta com 908 leitos (734 no Campus e 174 na Unidade de Emergência). O Campus do HCFMRP-USP apresenta serviços de atenção à saúde com complexidade quaternária, sendo referência em saúde, ensino e pesquisa não apenas para a cidade de Ribeirão Preto e o estado de São Paulo, como também para todo o país. As internações hospitalares visam não apenas a compensação de doenças, mas também a elucidação diagnóstica.

A UE- HCFMRP-USP é referência para atendimento de urgências clínicas e cirúrgicas de média e alta complexidade para as cidades pertencentes ao DRS XIII. Além disso, a Unidade de Emergência é retaguada para o tratamento de alta complexidade para a macrorregião que abrange as Divisões Regionais de Araraquara, Franca, Barretos e São João da Boa Vista, representando uma população de aproximadamente 4 milhões de habitantes. O acesso de pacientes à

UE-HCFMRP-USP se dá através da Regulação Regional e Municipal de Urgência e Emergência.

A UE-HCFMRP-USP apresenta cerca de 10.000 internações anuais, das quais cerca de 2.400 são realizadas pela equipe de Clínica Médica. Dos pacientes atendidos na UE-HCFMRP-USP, cerca de 65% demandam internação, o que demonstra a complexidade dos casos encaminhados (RELATÓRIO DE ATIVIDADES HCFMRP-USP, 2020).

No Hospital Estadual de Ribeirão Preto (HERP), um dos hospitais secundários que servem de retaguarda para o Campus e a Unidade de Emergência do HCFMRP-USP, são prestados serviços de assistência hospitalar de complexidade secundária destinados exclusivamente aos usuários do SUS. Seu perfil de abrangência inclui pacientes internados na UE-HCFMRP-USP já estabilizados e pacientes do Campus com patologias de média complexidade. No caso de admissões oriundas da transferência inter-hospitalar, devido à necessidade de reduzir tempo de internação em hospitais de maior complexidade e de manter a estratégia de transição de cuidados, há demandas como término de antibioticoterapia, ajuste medicamentoso para comorbidades e cuidados de fim de vida para pacientes em cuidados paliativos.

**JUSTIFICATIVA**

## 2 JUSTIFICATIVA

O envelhecimento populacional está associado à maior prevalência de doenças crônicas, gerando necessidades de saúde mais complexas e maior utilização dos serviços de saúde pela população idosa, em especial nos serviços de emergência. Uma população geriátrica em rápida expansão desafiará os sistemas de saúde em todo o mundo nas próximas décadas. Os serviços de emergência desempenham papel fundamental no cuidado de idosos com doenças agudas e servem como rede de segurança para aqueles com acesso limitado à atenção primária. Os gestores de saúde em medicina de emergência, dessa forma, enfrentam o desafio adicional de fornecer cuidados efetivos à população idosa em um ambiente de recursos limitados e de altas expectativas do consumidor.

O conhecimento do perfil de hospitalização dessa população é importante para o planejamento das ações de saúde. Assim, o uso de preditores clínicos para rastreio de desfechos clínicos e perda de capacidade funcional é utilizado em diversos serviços e sistemas de saúde com o objetivo de prever individualmente o risco de desfechos adversos e direcionar a atuação geriátrica, prevenindo readmissões hospitalares, aumentando a qualidade de vida e, em alguns casos, evitando a morte precoce.

Porém, a estratificação de risco de idosos durante e após os cuidados de emergência é limitada pela falta de instrumentos pragmáticos, precisos e preditivos que identifiquem os pacientes com maiores riscos de apresentar desfechos negativos de saúde. Além disso, não há na literatura ferramentas prognósticas validadas para a realidade da população idosa brasileira, a qual apresenta características socioeconômicas, educacionais e com a possibilidade de acesso a serviços de saúde diferentes das populações estudadas previamente.

## **OBJETIVOS**



### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL:

Este estudo visa identificar marcadores biológicos e informações clínicas que permitam prever desfechos hospitalares e pós-hospitalares em idosos atendidos no serviço de emergências clínicas da UE-HCFMRP-USP.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Avaliar as seguintes variáveis de pacientes idosos atendidos na UE- HCFMRP-USP: idade, sexo, estado civil, polifarmácia, comorbidades, suporte social, internações recentes, dependência funcional, delirium, depressão, demência, síndrome de fragilidade, incontinência urinária, quedas recentes, perda ponderal recente, força de preensão palmar, déficit sensorial, auto-percepção de saúde e exames séricos laboratoriais (albumina, proteína C-Reativa, hemoglobina, leucócitos totais, linfócitos, creatinina, uréia e sódio).
- Realizar seguimento mensal durante noventa dias após o desfecho hospitalar para documentar a frequência de readmissão não programada, óbito e perda de funcionalidade nesta população.
- Verificar a associação das variáveis acima citadas com os desfechos: alta para domicílio; encaminhamento para o Campus do HCFMRP-USP; encaminhamento para outras unidades (Hospital Estadual de Ribeirão Preto ou outros hospitais de retaguarda); óbito intra-hospitalar; e readmissão hospitalar não programada, óbito e perda de funcionalidade 30 dias após o desfecho hospitalar.
- Diante das associações observadas, citar estratégias para redução de desfechos negativos de saúde em idosos no setor de emergência.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo de coorte prospectivo, desenvolvido no serviço de Clínica Médica da Unidade de Emergência do HCFMRP-USP.

### 4.2 AMOSTRA, CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE NÃO INCLUSÃO

A população foi composta por idosos admitidos na Unidade de Emergência do HCFMRP-USP, primariamente pela Clínica Médica, avaliados nas primeiras 48 horas de admissão. Foram incluídos idosos com 65 anos de idade ou mais, de ambos os sexos, cujo motivo de encaminhamento para o serviço de emergência ou sua procura espontânea foi alguma emergência clínica. Os participantes deveriam ter capacidade de compreender as questões da entrevista, aceitar participar e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, ou ter acompanhante que seja capaz de fazê-lo, caso o participante não apresentasse essa possibilidade.

Os critérios de não inclusão foram os seguintes:

- Pacientes cirúrgicos, ortopédicos, vítimas de trauma e aqueles admitidos pela Neurologia;
- Pacientes admitidos primariamente por outras equipes e posteriormente encaminhados à equipe de Clínica Médica durante a internação;
- Participantes com graves déficits de audição ou visão e alteração do nível de consciência ou sensopercepção que dificultassem a comunicação, cujo (a) acompanhante estivesse ausente ou apresentasse as mesmas limitações;
- Pacientes que apresentassem teste para COVID-19 reagente ao longo da internação.

### 4.3 COLETA DE DADOS, PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os dados foram coletados por meio de entrevista e análise do prontuário eletrônico do HCFMRP-USP. Os idosos selecionados foram avaliados por meio de questionário estruturado e elaborado para este estudo (APÊNDICE A). O preenchimento do formulário foi realizado, em um único momento, com os idosos ou

com o (a) acompanhante, no caso de comprometimento do nível de consciência ou da cognição diagnosticado pela equipe médica ou pelo pesquisador.

O questionário contemplou as seguintes variáveis:

- Idade;
- Sexo;
- Estado civil;
- Comorbidades: avaliado através do Índice de Comorbidades de Charlson (ICC), o qual é um sistema de classificação de gravidade que utiliza dados de registro de diagnósticos secundários para atribuir o peso da morbidade, gerando um risco adicional de morte do paciente (CHARLSON *et al.*, 1987). Em 1994, o índice passou por uma atualização de associação e ajuste às comorbidades por idade, formando um índice único. Ao score final foi acrescentado um ponto por cada década de vida acima dos 50 anos (CHARLSON *et al.*, 1994). As comorbidades incluem condições que estão presentes na admissão. As condições consideradas como o diagnóstico mais responsável pela admissão hospitalar ou o principal responsável pela utilização de recursos (ou seja, o diagnóstico principal), assim como as condições que surgiram ou foram diagnosticados durante a internação também, foram excluídas. No Brasil, foram desenvolvidas adaptações brasileiras do ICC ao CID-10 (RAMIARINA *et al.*, 2008). As comorbidades consideradas no ICC e o peso que cada uma exerce no cálculo do índice estão expostos no ANEXO 1.
- Medicamentos em uso: foram considerados como portadores de polifarmácia os participantes que utilizavam diariamente cinco ou mais medicamentos.
- Suporte social: Para avaliar o suporte social apresentado pelo paciente, foi perguntado: “Com quem você mora?”. A resposta foi classificada em uma das quatro categorias: “sozinho, mas, se ficasse de cama, contaria com alguém sempre ou quase sempre”; “sozinho, mas, se ficasse de cama, contaria com alguém às vezes, quase nunca ou nunca”; “familiar ou cuidador formal”; ou “em instituição de longa permanência” (ALIBERTI, 2018).
- Internações recentes: internações hospitalares ou em setores de emergência nos últimos seis meses, de acordo com a resposta à pergunta: “Quantas vezes você

ficou internado em um hospital ou unidade de pronto-atendimento, nos últimos seis meses?”.

- Dependência funcional: A incapacidade funcional geralmente é mensurada pelo relato de dificuldade ou de necessidade de ajuda para realizar as atividades de vida diária. As Atividades Básicas de Vida Diária (ABVD) são atividades essenciais para o autocuidado e foram avaliadas pela escala de Katz (KATZ *et al.*, 1963). As Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD), por sua vez, são atividades mais complexas, que necessitam de adaptação ao meio ambiente e foram avaliadas pela escala de Lawton e Brody (LAWTON; BRODY, 1969).

A escala de Katz encontra-se validada para a população brasileira (LINO *et al.*, 2008) e mensura o desempenho e o grau de dependência do indivíduo em seis itens de atividades do autocuidado: alimentação, controle de esfíncteres, transferência, higiene pessoal, capacidade para se vestir e tomar banho. A pontuação varia de 1 a 6 e, para efeito de classificação neste estudo, optou-se pela categorização em independente (5 ou 6), dependência moderada (3 ou 4) e ou muito dependente (1 ou 2), a qual foi sugerida pelo Hartford Institute for Geriatric Nursing (1998) (ANEXO 2).

A escala de Lawton, utilizada para conhecer o grau de dependência para as AIVDs, relacionadas à participação do indivíduo no contexto social, é constituída por nove questões, com três opções cada: “sem ajuda”, “com ajuda parcial” e “não consegue”. Para o cálculo do score, foram atribuídos 3, 2 e 1 pontos, respectivamente, com pontuação máxima de 27 (LAWTON *et al.*, 1982). Quanto maior o score, maior o grau de independência. A fim de categorização para este estudo, utilizou-se a classificação citada por alguns autores (FREITAS *et al.*, 2016) em independência (26 ou 27), dependência leve (21 a 25), dependência moderada (16 a 20), dependência grave (10 a 15) e totalmente dependente (9) (ANEXO 3).

Para a análise de dados, considerou-se o desfecho “piora de funcionalidade” caso o paciente tenha apresentado piora na classificação durante o seguimento em comparação à classificação pré-admissional.

- Delirium: Foram considerados portadores de delirium ou síndrome confusional aguda caso o diagnóstico estivesse presente em registros médicos e/ou foi observado por este pesquisador. Neste último caso, a equipe médica foi informada. Foi considerado como instrumento diagnóstico o *Confusion Assessment Method*

(CAM), cujo algoritmo diagnóstico baseia-se em quatro características cardinais do delirium: 1) início agudo e curso flutuante, 2) desatenção, 3) pensamento desorganizado e 4) nível alterado de consciência. O diagnóstico de delirium de acordo com o CAM requer a presença de características 1, 2 e 3 ou 4 (INOUE; VAN DYCK; ALESSI, 2010).

- Depressão: foram considerados portadores de depressão aqueles com diagnóstico previo à admissão, de acordo com o (a) paciente, o (a) acompanhante ou com registros médicos.

- Demência: foram considerados portadores de síndrome demencial aqueles com diagnóstico previamente à admissão, de acordo o (a) acompanhante ou com registros médicos.

- Síndrome de Fragilidade: Foi utilizada a Escala Clínica de Fragilidade (*Clinical Frailty Scale* - CFS), cuja medida de Síndrome de Fragilidade é baseada no julgamento clínico e cuja versão em português foi recentemente validada para a população brasileira (RODRIGUES *et al.*, 2021). Ao aplicá-la, foi realizado julgamento levando-se em consideração cognição, mobilidade, funcionalidade e comorbidades para atribuir um valor de 1 (muito ativo) a 9 (doentes terminais com expectativa de vida menor que 6 meses) (ROCKWOOD, 2005; MCDERMID; STELFOX; BAGSHAW, 2011; JUMA; TAABAZUING; MONTERO-ODASSO, 2011). Para fins de análise de dados, optou-se por transformar esta variável em variável ordinal, classificando-a de acordo os valores  $\leq 4$ , 5, 6 e  $\geq 7$ , conforme sugerido em estudo previamente publicado (JUMA; TAABAZUING; MONTERO-ODASSO, 2016). A classificação é realizada de acordo com a avaliação abaixo (ANEXO 4).

1 – Muito ativo – Pessoas que estão robustas, ativas, com energia e motivadas. Estas pessoas normalmente se exercitam regularmente. Estão entre as mais ativas para sua idade.

2 - Ativo – Pessoas sem sintomas de doença ativa, mas menos em forma que os indivíduos da categoria 1. Geralmente se exercitam ou são muito ativos ocasionalmente, p.ex. sazonalmente.

3 - Regular – Pessoas cujos problemas médicos estão bem controlados, mas cuja atividade física regular não vai além da caminhada de rotina.

4 - Vulneráveis – Apesar de não dependerem de outros na rotina diária, geralmente suas atividades são limitadas por sintomas. Uma queixa comum é de se sentirem “lentos” e/ou cansados durante o dia.

5 - Levemente frágeis – Estas pessoas têm uma lentidão mais evidente, e necessitam de ajuda para atividades da vida diária (finanças, transporte, atividades domésticas pesadas, uso de medicamentos). Tipicamente, a fragilidade leve progressivamente prejudica a realização de atividades sem auxílio, como fazer compras, caminhar ao ar livre, preparar as refeições e tarefas domésticas.

6 – Moderadamente frágeis – As pessoas necessitam de ajuda para todas as atividades ao ar livre e domésticas. Geralmente apresentam dificuldade em subir e descer escadas, necessitam de ajuda para tomar banho e podem necessitar de alguma ajuda (orientação ou alguém em prontidão) no momento de se vestir.

7 – Muito frágil – Completamente dependentes para o cuidado pessoal, seja por causa física ou cognitiva. Mesmo assim, estas pessoas parecem estáveis e sem alto risco de morte (dentro de 6 meses).

8 – Severamente frágil – Completamente dependentes, aproximando-se do fim da vida. Tipicamente, não conseguem se recuperar nem de uma doença simples.

9 - Doentes terminais – Próximos do fim da vida. Esta categoria aplica-se para pessoas com uma expectativa de vida < 6 meses, sem outra evidência de fragilidade.

- Incontinência urinária: foi considerada a presença de urgeincontinência urinária, incontinência urinária de esforço ou incontinência urinária mista, por informação do paciente ou acompanhante.

- Quedas recentes: presença de quedas nos últimos seis meses, obtido por informação do paciente ou acompanhante.

- Perda ponderal recente: foi considerada se houve presença de perda de peso igual ou superior a 4,5 kg ou a 5% do peso corporal no ano anterior.

- Força de preensão palmar: foi medida com dinamômetro hidráulico JAMAR portátil (LAFAYETTE JAMAR Modelo J00105, conforme ilustrado na Figura 2) na mão dominante, entre aqueles pacientes cuja condição de saúde lhes permitiam

permanecer na posição sentada com o cotovelo fletido a 90°. A mão contralateral foi colocada no colo com a palma da mão voltada para cima. Os pacientes acamados foram avaliados na posição sentada com o encosto das costas elevado. Se necessário, o dinamômetro foi apoiado manualmente. Os pacientes foram instruídos a apertar a alça com a maior força possível por 5 segundos. Foram realizadas três medidas consecutivas da força de preensão palmar com um minuto de intervalo, sendo usada a média aritmética delas. Foram consideradas alteradas as medidas abaixo de 27kg em homens e abaixo de 16kg em mulheres (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2018).

**Figura 2:** Dinamômetro hidráulico JAMAR (Dinamômetro Hidráulico LAFAYETTE JAMAR Modelo J00105).



Fonte: Disponível em: <<http://www.amazon.com>>. Acesso em: 28 set. 2021.

- Déficit sensorial: foi considerado presente caso existisse a queixa de baixa acuidade visual ou hipoacusia, a despeito do uso de lentes corretivas ou aparelhos auditivos, respectivamente (auto-relato ou informação do acompanhante).
- Auto-percepção de saúde: de acordo com opinião do participante ou de seu (sua) acompanhante sobre seu estado de saúde, após a pergunta “Como você classificaria a sua saúde?”, foram consideradas as seguintes opções: “muito boa”, “boa”, “regular”, “ruim” ou “muito ruim”.



- Exames laboratoriais: foram avaliadas, na admissão, as dosagens séricas de exames laboratoriais comumente solicitados na prática clínica de uma emergência clínica: albumina (método colorimétrico), proteína C-Reativa (método imunoenensaio turbidimétrico), hemoglobina, leucócitos totais, linfócitos (hemograma pelos métodos impedância e citoquímica), creatinina (método reação de Jaffe), ureia (método colorimétrico) e sódio (método eletrodo seletivo). A avaliação da função renal foi categorizada de acordo com a fórmula do CKD-EPI acima ou abaixo de  $45 \text{ ml/min/1,73m}^2$ , baseado em estudo prévio que evidenciou que pacientes com valores abaixo deste ponto de corte no setor de emergência apresentaram maior risco de mortalidade em 30 dias (HAAS *et al.*, 2020). O sódio sérico foi classificado em reduzido (abaixo de 135), normal (valores entre 135 e 145) e elevado (valores acima de 145).

Para a maioria dos participantes, a solicitação da amostra sanguínea durante a pesquisa foi realizada pela equipe médica assistente. No entanto, caso algum dos exames não tivesse sido solicitado pela equipe assistente, o mesmo foi requisitado pelo autor desta pesquisa.

A avaliação após a alta hospitalar foi realizada no período de 30 (trinta), 60 (sessenta) e 90 (noventa) dias, por meio da análise do prontuário eletrônico do (a) paciente e por meio de contato telefônico, momento no qual foram avaliados os seguintes desfechos de saúde:

- Alta para domicílio;
- Encaminhamento para o Hospital das Clínicas no campus da USP;
- Encaminhamento para outras unidades (Hospital Estadual de Ribeirão Preto ou outros hospitais de retaguarda);
- Mortalidade intra-hospitalar e em 30, 60 e 90 dias após o desfecho hospitalar;
- Readmissão hospitalar não programada em 30, 60 e 90 dias após o desfecho hospitalar;
- Perda de funcionalidade em 30, 60 e 90 dias após o desfecho hospitalar.

As readmissões não programadas foram compostas por internações não esperadas em quaisquer serviços hospitalares nas redes públicas de saúde, independentemente de pertencer ou não ao complexo do HCFMRP-USP.

A investigação sobre funcionalidade após 30, 60 e 90 dias do desfecho hospitalar foi realizada exclusivamente por contato telefônico, momento no qual foram aplicadas as escalas de Katz para atividades básicas de vida diária (ABVD) e de Lawton para atividades instrumentais de vida diária (AIVD).

#### 4.4 ANÁLISE DE DADOS

A amostra consistiu das internações durante o período de seis meses, entre agosto de 2020 e fevereiro de 2021, de segunda-feira a sábado, ininterruptamente, respeitando-se os critérios de inclusão. Os itens de fatores de risco escolhidos para o modelo de regressão logística multinomial foram os mais frequentemente relatados anteriormente como preditivos de resultados adversos em pacientes idosos, de acordo com dados da literatura.

Os fatores de risco foram classificados categoricamente em “sim/não” para os itens polifarmácia, delirium, depressão, demência, incontinência urinária, perda ponderal, internações recentes, força de preensão palmar reduzida, déficit sensorial e função renal (de acordo com a fórmula de CKD-EPI acima ou abaixo de 45 ml/min/1,73m<sup>2</sup>); de forma ordinal para os itens idade (65 a 74 anos/ 75 a 84 anos/ 85 a 94 anos/ acima de 95 anos), auto-percepção de saúde (muito boa/boa/regular/ruim/muito ruim/ou impossibilitado de responder), síndrome de fragilidade (de acordo com a Escala Clínica de Fragilidade), dependência funcional (escalas de Katz e de Lawton) e sódio sérico (abaixo de 135, entre 135 e 145 e acima de 145); de forma nominal para sexo (masculino/feminino), estado civil (casado(a)/ solteiro (a)/ viúvo (a)/ união estável) e suporte social; e de forma quantitativa para comorbidades (através do Índice de Comorbidades de Charlson) e exames laboratoriais (albumina, proteína C-Reativa, hemoglobina, leucócitos totais, linfócitos e uréia).

As variáveis dependentes foram definidas como a ocorrência de algum dos desfechos de saúde, os quais foram classificados categoricamente em sim/não para altas para o domicílio, encaminhamento para o Hospital das Clínicas no campus da USP, encaminhamento para outras unidades (Hospital Estadual de Ribeirão Preto ou outros hospitais de retaguarda), mortalidade intra-hospitalar, readmissão

hospitalar não programada em 30, 60 e 90 dias após o desfecho hospitalar, mortalidade em 30, 60 e 90 dias após o desfecho hospitalar e piora de funcionalidade após 30, 60 e 90 dias após o desfecho hospitalar.

#### 4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

O cálculo do tamanho da amostra foi baseado no trabalho de Peduzzi *et al.* (1996), o qual avaliou o efeito do número de eventos por variável para análise da regressão logística. Neste estudo, o valor do número de casos acima de 10 para cada variável independente assegurou a aplicação de uma regressão logística. Diante das 26 variáveis estudadas no presente estudo, a presença de no mínimo 260 casos traria adequação da análise pela regressão logística, pelo critério de Peduzzi. Assim, a amostra final de 320 participantes nesta tese representa boa relação entre tamanho da amostra e número de variáveis, assegurando credibilidade nos nossos resultados.

As variáveis foram inseridas em um modelo de regressão logística multinomial. Na aplicação do modelo, a avaliação dos desfechos intra-hospitalares teve como categoria de referência a “alta para domicílio”, enquanto que a categoria “nenhum” (ausência de readmissão não programada ou de óbito) foi considerada como a referência para o seguimento após o desfecho hospitalar. A estatística utilizada para a análise foi a Razão de Risco Relativo (RRR) com os respectivos intervalos de confiança de 95%. Foram seguidos os procedimentos mencionados em GREENE (2018).

Os desfechos intra-hospitalares e em 30, 60 e 90 dias após o desfecho hospitalar foram avaliados através do teste qui-quadrado para variáveis categóricas e teste t para variáveis contínuas. As variáveis qualitativas com valores de “p” menores que 0,05 foram avaliadas no modelo de regressão logística multinomial. Entre as variáveis quantitativas, duas categorias foram consideradas com médias diferentes na variável em análise se os respectivos intervalos de confiança não se sobrepunham.

O valor de “p” menor que 0,05 foi considerado para indicar significância estatística. O risco relativo foi relatado com intervalos de confiança de 95% (IC=95%). O processamento das análises foi realizado com o software STATA versão 15.0 (STATA CORP, 2017).

#### 4.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Todos os cuidados éticos que regem pesquisas com seres humanos foram observados e respeitados, segundo a Resolução 466/2012, regulamentada pelo Conselho Nacional de Saúde. Todos os sujeitos foram convidados a participar do presente estudo e informados verbal e detalhadamente dos objetivos da pesquisa e da forma de avaliação, dos procedimentos adotados e dos potenciais riscos à saúde. Somente após o esclarecimento sobre a natureza do estudo e o consentimento por escrito dos pacientes e/ou familiares - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B), conforme as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos (BRASIL, 1996), os sujeitos foram incluídos na pesquisa. Não houve conflitos de interesse. O presente estudo foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCFMRP - USP (parecer número 3.841.824/2020) (ANEXO 5).

#### 4.7 IDOSOS ATENDIDOS NA CLÍNICA MÉDICA DA UNIDADE DE EMERGÊNCIA DO HCFMRP-USP

Durante o preparo deste projeto, foi realizado pelo próprio autor um levantamento sobre os idosos admitidos e avaliados na Clínica Médica da Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (UE-HCFMRP-USP). A população foi composta por idosos com idade a partir de 65 anos admitidos na referida unidade pela Clínica Médica, no período de junho de 2016 a maio de 2019, excluindo-se, dessa forma, pacientes cirúrgicos, ortopédicos, vítimas de trauma e aqueles admitidos pela neurologia. Também não foram incluídos os pacientes que foram admitidos primariamente por outras equipes e posteriormente encaminhados à equipe de Clínica Médica durante a internação.

Não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa em virtude do trabalho não ter envolvido o nome ou a participação direta de seus participantes, uma vez que seus dados foram coletados de forma retrospectiva de acordo com o banco de dados do Grupo de Avaliação de Desempenho do Centro de Informações e Análises (CIA) do HCFMRP-USP. Dessa forma, a metodologia aplicada para obtenção dos dados não interferiu com os direitos, segurança e bem-

estar de seus participantes. Houve dispensa da análise, conforme estabelecido pela coordenação do Comitê de Ética em Pesquisa do HCFMRP-USP.

Retrospectivamente, o estudo avaliou os desfechos dos idosos ao longo da internação: alta domiciliar, encaminhamento para o Hospital das Clínicas no campus da USP, encaminhamento para outras unidades (Hospital Estadual de Ribeirão Preto ou outros hospitais de retaguarda) ou mortalidade intra-hospitalar. Também foram avaliados o tempo de internação hospitalar e a taxa de reinternação hospitalar nos 30 dias posteriores à alta hospitalar.

Ao longo do período, 3.860 pacientes foram avaliados, os quais foram divididos em quatro grupos conforme a faixa etária: 2.150 (55,7%)  $\geq$  65 a 74 anos; 1.287 (33,3%)  $\geq$  75 a 84 anos; 397 (10,3%)  $\geq$  85 a 94 anos; e 26 (0,7%)  $\geq$  95 anos. Em relação aos desfechos, 2.380 (61,6%) pacientes receberam alta para o domicílio diretamente da Unidade de Emergência; 460 (12%) foram encaminhados para outras unidades; 381 (9,9%) foram encaminhados para o Hospital das Clínicas no campus da USP e 639 (16,5%) evoluíram para o óbito. Dos 3.860 pacientes, 572 (14,8%) foram readmitidos em 30 dias.

No que se refere ao tempo de permanência na UE-FMRP-USP, a média apresentada foi de 6 dias. Em relação às causas da internação, de acordo com a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde vigente (CID-10), as principais foram causas cardiovasculares (27%), neoplásicas (16,2%) e infecciosas (15,7%). A constatação do predomínio de internações por doenças do aparelho circulatório e do aparelho respiratório entre idosos não diferiu do que foi observado anteriormente, no Brasil (LIMA-COSTA *et al.*, 2000) e nos Estados Unidos (HALL; OWINGS, 2002).

## **RESULTADOS**

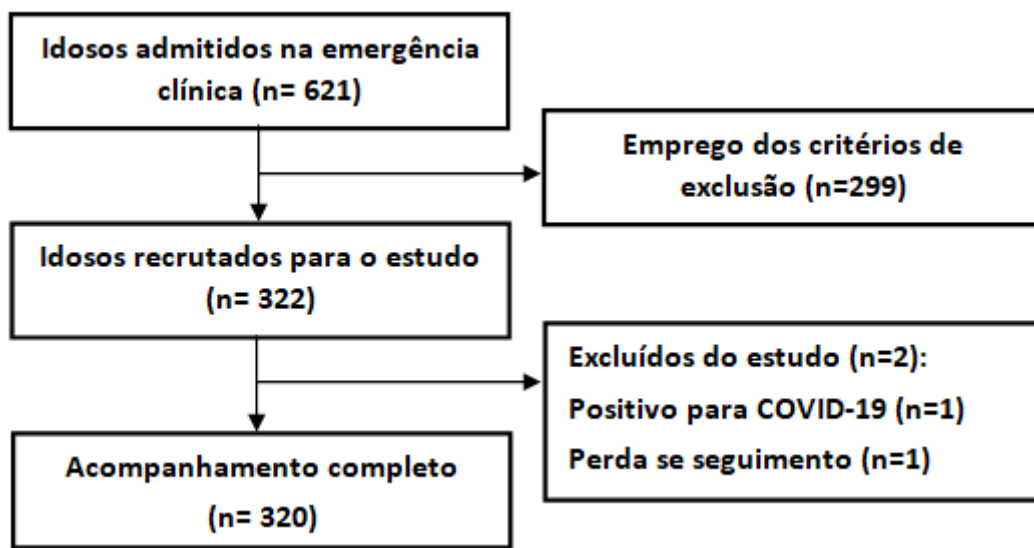
## 5 RESULTADOS

### 5.1 PARTICIPANTES, DESFECHOS HOSPITALARES E PÓS-HOSPITALARES

#### 5.1.1 Participantes:

Ao longo de seis meses, 621 pacientes foram admitidos pela equipe da Clínica Médica, dos quais 322 pacientes foram recrutados para o estudo. Desses 322, um foi excluído, pois apresentou infecção por COVID-19 durante a internação e um perdeu seguimento pós-hospitalar. Dessa forma, houve um total de 320 participantes com seguimento completo entre a internação hospitalar e durante 90 dias após a alta hospitalar. A Figura 3 demonstra o recrutamento e a evolução do seguimento dos participantes do estudo.

**Figura 3.** Recrutamento e evolução do seguimento dos participantes do estudo.



Fonte: Dados da pesquisa.

A média de idade foi 74,8 anos ( $\pm$  7,45 anos), com mínima de 65 anos e máxima de 95 anos. Entre os participantes, 170 foram do sexo feminino (53,1%). As características demográficas e clínicas dos participantes estão descritas nas Tabela 1 e Tabela 2, respectivamente.

**Tabela 1** – Distribuição dos idosos atendidos na clínica médica da UE-FMRP-USP, segundo idade, gênero e estado civil (n=320).

Variáveis	Amostra	%
<b>Idade</b>		
65-74 anos	174	54,4%
75-84 anos	107	33,4%
85-94 anos	38	11,9%
95+ anos	1	0,3%
<b>Gênero</b>		
Feminino	170	53,1%
Masculino	150	46,9%
<b>Estado civil</b>		
Casado ou amasiado	140	43,8%
Solteiro ou divorciado	54	16,9%
Viúvo	126	39,3%

UE-FMRP-USP: Unidade de Emergência da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.  
Fonte: Dados da pesquisa.

**Tabela 2** – Características clínicas dos idosos atendidos na clínica médica da UE-FMRP-USP (n=320).

Variáveis	N (%)
<b>ÍCC</b>	
Média (DP)	5,4 (2,2)
Mínimo-máximo	2,0-12,0
<b>Polifarmácia</b>	187 (58,4%)
<b>Internações recentes</b>	110 (34,3%)
<b>Quedas recentes</b>	88 (27,5%)
<b>Delirium</b>	54 (16,9%)
<b>Demência</b>	26 (8,1%)
<b>Depressão</b>	34 (10,6%)
<b>Perda ponderal recente</b>	157 (49%)
<b>Incontinência urinária</b>	111 (34,7%)
<b>Perda sensorial</b>	201 (62,8%)

Continua



## Conclusão

Variáveis	N (%)
<b>CFS</b>	
≤ 4	145 (45,3%)
5	75 (23,4%)
6	38 (11,9%)
7-9	62 (19,4%)
<hr/>	
<b>Índice de Katz</b>	
Independente	250 (78,2%)
Dependência moderada	29 (9,0%)
Muito dependente	41 (12,8%)
<hr/>	
<b>Índice de Katz</b>	
Independente	102 (31,9%)
Dependência leve	65 (20,3%)
Dependência moderada	41 (12,8%)
Dependência grave	59 (18,4%)
Totalmente dependente	53 (16,6%)
<hr/>	
<b>FPP reduzida</b>	<b>177 (55,3%)</b>

CFS: Clinical Frailty Scale; DP: Desvio-padrão; FPP: Força de preensão palmar; ICC: Índice de Comorbidades de Charlson; UE-FMRP-USP: Unidade de Emergência da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.

Fonte: Dados da pesquisa.

### 5.1.2 Desfechos hospitalares:

Entre os 320 participantes atendidos na emergência clínica, 204 (63,8%) receberam alta diretamente para o domicílio, 72 (22,5%) foram encaminhados para o Hospital Estadual de Ribeirão Preto ou para outros hospitais secundários/retaguarda, 35 (10,9%) foram encaminhados para o Campus do HCFMRP-USP e 9 (2,8%) apresentaram óbito intra-hospitalar, conforme ilustrado na Tabela 3.

Os pacientes permaneceram na Unidade de Emergência do HCFMRP-USP em média por 5 dias, com mediana de 4 dias, variando de 4 horas a 31 dias.

**Tabela 3** – Desfechos hospitalares dos idosos atendidos na clínica médica da UE-FMRP-USP (n=320).

<b>Desfechos hospitalar</b>	<b>Amostra</b>	<b>%</b>
Alta para o domicílio	204	63,8%
Encaminhamento para HERP/ outros hospitais secundários	72	22,5%
Encaminhamento para Campus do HCFMRP- USP	35	10,9%
Óbito	9	2,8%

HERP: Hospital Estadual de Ribeirão Preto; HCFMRP-USP: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo.

Fonte: Dados da pesquisa.

### 5.1.3. Desfechos após 30 dias:

Após 30 dias, 102 pacientes foram readmitidos de forma não programada, representando 33,4% de todos os pacientes que poderiam apresentar o desfecho (para o cálculo, foram excluídos aqueles que haviam evoluído para o óbito intra-hospitalar e aqueles que permaneciam internados). Entre os participantes que foram readmitidos em 30 dias, 54 evoluíram para o óbito, equivalendo a 17,3% daqueles que poderiam apresentar tal desfecho (ou seja, excluindo-se os pacientes que haviam apresentado óbito intra-hospitalar). Além disso, 6 pacientes permaneciam internados após 30 dias de seu desfecho intra-hospitalar.

Após 30 dias, houve piora de funcionalidade para ABVDs em relação à basal pré-hospitalar em 35 participantes (14,2%) entre aqueles que poderiam apresentar tal desfecho (foram excluídos aqueles que haviam apresentado óbito e os que permaneciam internados no momento da ligação). Em relação à funcionalidade para AIVDs basal, houve piora em 94 participantes (38%).

### 5.1.4 Desfechos após 60 e 90 dias:

Após 60 e 90 dias, houve readmissão não programada de 44 (17,2%) e 21 (9,2%) dos participantes, respectivamente. No que diz respeito à mortalidade, após 60 e 90 dias, houve evolução para o óbito em 19 (7,4%) e 3 (1,3%) dos pacientes, respectivamente. Além disso, ainda permaneciam internados 3 participantes após 60 dias e 1 participante após 90 dias, comparando-se ao mês anterior.

Após 60 dias, houve piora de funcionalidade em relação à basal para ABVDs em 26 participantes (11,3%) entre aqueles que poderiam apresentar tal desfecho. No que se refere à piora de funcionalidade para AIVDs basal, houve piora em 78 participantes (33,8%). O contato após 90 dias demonstrou piora para ABVDs basal em 21 pacientes (9,3%) e piora para AIVDs basal em 72 pacientes (31,2%).

A Tabela 4 demonstra a distribuição dos desfechos ao longo de 30, 60 e 90 dias de seguimento pós-hospitalar. A perda de funcionalidade durante o seguimento de 30, 60 e 90 dias após o desfecho hospitalar encontra-se ilustrada na Tabela 5.

**Tabela 4** - Desfechos ao longo de 30, 60 e 90 dias de seguimento pós-hospitalar.

	<b>30 dias</b> n (%) <sup>*</sup>	<b>60 dias</b> n (%)	<b>90 dias</b> n (%)
<b>Readmissão não programada</b>	102 (33,4%)	44 (17,2%)	21 (9,2%)
<b>Óbito</b>	54 (17,3%)	19 (7,4%)	3 (1,3%)
<b>Permanece internado</b>	6	3	1

\* Porcentagem em relação àqueles que poderiam apresentar o desfecho  
Fonte: Dados da pesquisa.

**Tabela 5** – Perda de funcionalidade de acordo com Índice de Katz e Índice de Lawton ao longo de 30, 60 e 90 dias de seguimento pós-hospitalar.<sup>o</sup>

	<b>30 dias</b> n (%) <sup>*</sup>	<b>60 dias</b> n (%)	<b>90 dias</b> n (%)
<b>Piora do Índice de Katz</b>	35 (14,2%)	26 (11,3%)	21 (9,3%)

Continua

## Conclusão

	<b>30 dias</b> n (%) <sup>*</sup>	<b>60 dias</b> n (%)	<b>90 dias</b> n (%)
<b>Piora do Índice de Katz</b>	35 (14,2%)	26 (11,3%)	21 (9,3%)

<sup>o</sup> Comparado à funcionalidade pré-admissão.

Fonte: Dados da pesquisa.

## 5.2 REGRESSÃO LOGÍSTICA MULTINOMIAL

### 5.2.1 Regressão logística para desfechos hospitalares

Analisando-se os desfechos intra-hospitalares (Alta domiciliar, encaminhamento para o Campus do HCFMRP-USP, encaminhamento para o HERP ou outras unidades e óbitos intra-hospitalares), as seguintes variáveis qualitativas apresentaram significância e, dessa forma, foram submetidas à regressão logística: Idade ( $p < 0,001$ ), Índice de Katz ( $p < 0,001$ ), Índice de Lawton ( $p < 0,001$ ), Delirium ( $p = 0,001$ ), CFS ( $p < 0,001$ ), FPP reduzida ( $p = 0,01$ ) e nível de Sódio sérico ( $p = 0,012$ ).

Entre as variáveis quantitativas, as variáveis foram consideradas com médias diferentes caso seus respectivos intervalos de confiança de 95% não apresentassem sobreposição. Dessa forma, as variáveis Índice de Comorbidade de Charlson e hemoglobina foram submetidas à regressão logística. Os intervalos de confiança do ICC para Óbito intra-hospitalar diferiu para Alta hospitalar (4,92 - 5,52 x 5,65 - 8,80) e para encaminhamento para o Campus do HCFMRP-USP (5,65 - 8,80 x 4,07 - 5,35); o intervalo de confiança do ICC para encaminhamento para o HERP ou outras unidades diferiu de encaminhamento para o Campus do HCFMRP-USP (5,45 - 6,46 x 4,07 - 5,35); e os intervalos de confiança da hemoglobina sérica para óbito intra-hospitalar diferiu para encaminhamento para o HERP ou outras unidades (6,75 - 10,54 x 10,79 - 11,93) e para Alta domiciliar (6,75 - 10,54 x 10,79 - 11,63).

Realizou-se a regressão logística multinomial com as variáveis qualitativas com valor de  $p$  abaixo de 0,05 e as variáveis quantitativas com intervalos de confiança sem sobreposição, conforme citado acima. O desfecho de referência para a regressão foi alta para domicílio. Entre os pacientes encaminhados para o Campus do HCFMRP-USP, idade acima de 85 anos ( $p = 0,034$ ) com Relação de Risco

Relativo (RRR)=0,08 (IC95% 0,008-0,82), sexo masculino (p=0,008) com RRR=3,10 (IC95% 1,33-7,20), Índice de Katz Independente (p=0,047) com RRR=0,048 (IC95% 0,002-0,964) e delirium (p=0,038) com RRR=0,27 (IC95% 0,08-0,93) mostraram diferença significativa, conforme ilustrado na Tabela 6.

**Tabela 6** – Modelo de regressão logística multinomial para encaminhamento para o Campus do HCFMRP-USP\*.

	RRR	IC (95%)	p-valor
Desfecho de base: Alta para domicílio			
<b>Idade entre 75 e 84 anos</b> (Base: 65 a 74 anos)	0.78	0.31 – 1.93	0.59
<b>Idade acima de 85 anos</b> (Base: 65 a 74 anos)	0.08	0.008 - 0.82	0.034
<b>Sexo Masculino</b> (Base: Feminino)	3.10	1.33 - 7.20	0.008
<b>Índice de Katz Dependência moderada</b> (Base: Muito dependente)	0.23	0.01 – 3.21	0.28
<b>Índice de Katz Independente</b> (Base: Muito dependente)	0.048	0.002 - 0.964	0.047
<b>Índice de Lawton dependência grave</b> (Base: Dependência total)	1.57	0.24 - 10.17	0.63
<b>Índice de Lawton dependência moderada</b> (Base: Dependência total)	0.74	0.07 – 7.86	0.80
<b>Índice de Lawton dependência leve</b> (Base: Dependência total)	0.55	0.05 – 5.91	0.62
<b>Índice de Lawton independente</b> (Base: Dependência total)	0.70	0.05 – 9.24	0.78
<b>Delirium</b> (Base: Sim)	0.27	0,08 - 0,93	0.038
<b>Demência</b> (Base: Sim)	2.57e+07	0	0.99
<b>CFS = 5</b> (Base: CFS < 4)	1.66	0.35 – 7.72	0.51
<b>CFS = 6</b> (Base: CFS < 4)	0.73	0.08 – 6.46	0.78
<b>CFS = 7 a 9</b> (Base: CFS < 4)	0.13	0.005 – 3.26	0.21
<b>Força de preensão palmar reduzida</b> (Base: Sim)	0.42	0.16 – 1.11	0.08

Continua

## Conclusão

	RRR	IC (95%)	p-valor
<b>Sódio sérico normal</b> (Base: Sódio sérico reduzido)	1.38	0.48 – 3.97	0.54
<b>Sódio sérico elevado</b> (Base: Sódio sérico reduzido)	1.26e-07	0	0.99
<b>Hemoglobina sérica</b>	0.94	0.83 – 1.07	0.38
<b>Índice de Comorbidades de Charlson</b>	0.83	0.67 – 1.03	0.10

CFS: Clinical Frailty Scale; HCFMRP-USP: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo; IC: Intervalo de confiança; RRR: Razão de risco relativo. \*Número de observações = 320. LR chi2(60) = 124.05. Pseudo R2 = 0.2008.  
Fonte: Dados da pesquisa.

O desfecho de encaminhamento para o HERP ou outras unidades apresentou associação com idade acima de 85 anos ( $p=0,024$ ) com  $RRR=0,28$  (IC95% 0,09-0,84), Índice de Katz Independente ( $p=0,005$ ) com  $RRR=0,05$  (IC95% 0,006-0,394), delirium ( $p=0,010$ ) com  $RRR=0,30$  (IC95% 0,12-0,75), sódio sérico elevado ( $p=0,04$ ) com  $RRR=19,18$  (IC95% 1,14-322,75) e Índice de Comorbidades de Charlson ( $p=0,036$ ) com  $RRR=1,17$  (1,01-1,36). Neste último, devido categorias do ICC com “n” reduzido, não houve convergência durante processamento dos dados, não podendo distinguir o impacto das diferentes categorias. A Tabela 7 representa a regressão logística multinomial com as variáveis associadas ao encaminhamento para o HERP ou outros hospitais secundários.

**Tabela 7** – Modelo de regressão logística multinomial para encaminhamento para o HERP ou outros hospitais secundários\*.

	RRR	IC (95%)	p-valor
Desfecho de base: Alta para domicílio			
<b>Idade entre 75 a 84 anos</b> (Base: 65 a 74 anos)	0.48	0.22 – 1.03	0.06
<b>Idade acima de 85 anos</b> (Base: 65 a 74 anos)	0.28	0.09 - 0.84	0.024
<b>Sexo masculino</b> (Base: Sexo feminino)	1.20	0.64 – 2.23	0.56

Continua

## Conclusão

	RRR	IC (95%)	p-valor
<b>Índice de Katz Dependência moderada</b> (Base: Muito dependente)	0.65	0.14 – 2.88	0.57
<b>Índice de Katz Independente</b> (Base: Muito dependente)	0.05	0.006 - 0.394	0.005
<b>Índice de Lawton Dependência grave</b> (Base: Dependência total)	0.42	0.10 – 1.73	0.23
<b>Índice de Lawton Dependência moderada</b> (Base: Dependência total)	0.61	0.10 – 3.52	0.58
<b>Índice de Lawton Dependência leve</b> (Base: Dependência total)	0.33	0.05 – 2.04	0.23
<b>Índice de Lawton Independente</b> (Base: Dependência total)	0.30	0.04 – 2.13	0.23
<b>Delirium</b> (Base: Sim)	0.30	0.12 - 0.75	0.010
<b>Demência</b> (Base: Sim)	2.63	0.74 – 9.29	0.13
<b>CFS = 5</b> (Base: CFS < 4)	1.28	0.42 – 3.90	0.66
<b>CFS = 6</b> (Base: CFS < 4)	0.49	0.08 – 2.81	0.42
<b>CFS = 7 a 9</b> (Base: CFS < 4)	0.09	0.007 – 1.01	0.059
<b>Força de preensão palmar reduzida</b> (Base: Sim)	0.89	0.43 – 1.87	0.77
<b>Sódio sérico normal</b> (Base: Sódio reduzido)	1.23	0.54 – 2.80	0.62
<b>Sódio sérico elevado</b> (Base: Sódio sérico reduzido)	19.18	1.14 – 322.75	0.04
<b>ICC<sup>δ</sup></b>	1.17	1.01 - 1.36	0.036
<b>Hemoglobina sérica</b>	1.06	0.95 – 1.19	0.28

CFS: Clinical Frailty Scale; HERP: Hospital Estadual de Ribeirão Preto; IC: Intervalo de confiança; RRR: Razão de risco relativo; ICC: Índice de Comorbidades de Charlson.

\* Número de observações = 320. LR  $\chi^2(60) = 124.05$ . Pseudo R<sup>2</sup> = 0.2008.

<sup>o</sup> Devido categorias do ICC com “n” reduzido, não houve convergência durante processamento dos dados.

Fonte: Dados da pesquisa.

O óbito hospitalar apresentou associação com o nível de hemoglobina sérica ( $p=0,023$ ) com RRR=0,61 (IC 95% 0,40 – 0,93), conforme demonstrado na Tabela 8.

**Tabela 8** – Modelo de regressão logística multinomial para óbito intra-hospitalar\*.

	RRR	IC (95%)	p-valor
Desfecho de base: Alta para domicílio			
<b>Idade entre 75 a 84 anos</b> (Base: 65 a 74 anos)	3.89	0.32 – 46.26	0.28
<b>Idade acima de 85 anos</b> (Base: 65 a 74 anos)	7.78	0.37 – 160.23	0.18
<b>Sexo masculino</b> (Base: Sexo feminino)	2.34	0.35 – 15.39	0.37
<b>Índice de Katz Dependência moderada</b> (Base: Muito dependente)	0.94	0.06 – 13.96	0.96
<b>Índice de Katz Independente</b> (Base: Muito dependente)	0.20	0.01 – 3.89	0.28
<b>Índice de Lawton Dependência grave</b> (Base: Dependência total)	0.13	0.006 – 2.87	0.20
<b>Índice de Lawton Dependência moderada</b> (Base: Dependência total)	0.79	0.01 – 45.64	0.91
<b>Índice de Lawton Dependência leve</b> (Base: Dependência total)	0.30	0.001 – 96.63	0.68
<b>Índice de Lawton Independente</b> (Base: Dependência total)	3.04e-08	0	0.99
<b>Delirium</b> (Base: Sim)	1.81	0.20 – 16.01	0.59
<b>Demência</b> (Base: Sim)	2.15	0.18 – 25.20	0.54
<b>CFS = 5</b> (Base: CFS < 4)	2.24e-08	0	0.99

Continua



## Conclusão

	RRR	IC (95%)	p-valor
<b>CFS = 6</b> (Base: CFS < 4)	0.91	0.003 – 256.83	0.97
<b>CFS = 7 a 9</b> (Base: CFS < 4)	0.16	0.0002 – 91.76	0.57
<b>Força de preensão palmar reduzida</b> (Base: Sim)	0.98	0.09 – 10.11	0.98
<b>Sódio sérico normal</b> (Base: Sódio sérico reduzido)	1.06	0.07 – 14.87	0.96
<b>Sódio sérico elevado</b> (Base: Sódio sérico reduzido)	14.85	0.22 – 986.58	0.20
<b>ICC<sup>δ</sup></b>	1.33	0.89 – 2.06	0.19
<b>Hemoglobina sérica</b>	0.61	0.40 – 0.93	0.023

CFS: Clinical Frailty Scale; HERP: Hospital Estadual de Ribeirão Preto; IC: Intervalo de confiança; RRR: Razão de risco relativo; ICC: Índice de Comorbidades de Charlson.

\* Número de observações = 320. LR  $\chi^2(60) = 124.05$ . Pseudo R<sup>2</sup> = 0.2008.

<sup>δ</sup> Devido categorias do ICC com “n” reduzido, não houve convergência durante processamento dos dados.

Fonte: Dados da pesquisa.

### 5.2.2 Regressão logística multinomial para desfechos após seguimento de 30 dias

Os desfechos hospitalares após 30 dias (readmissão hospitalar não programada, óbito e permanece internado) apresentaram as seguintes variáveis independentes qualitativas com valores de p abaixo de 5% e, dessa forma, foram submetidas à regressão logística: Internação nos últimos 6 meses (p=0,004), Índice de Katz (<0,001), Índice de Lawton (p=0,006), delirium (<0,001), CFS (p=0,002), FPP reduzida (<0,001), perda de peso recente (p=0,005), nível de sódio sérico (p=0,008) e nível de PCR sérico (p=0,017).

Entre as variáveis independentes quantitativas, os valores dos intervalos de confiança nos valores séricos de Albumina, Hemoglobina e Ureia para o desfecho óbito não apresentaram sobreposição com os valores para os seguintes desfechos:

Albumina de óbito (3.04 - 3.35) difere de readmissão não programada (3.51 - 3.78) e de todos os desfechos (3.45 - 3.57); Hemoglobina de óbito (9,24 – 10,68) difere de Permanece Internado (11,25 – 15,14), de Nenhum (11,05 – 11,89) e de todos os desfechos (10,78 – 11,45); e Ureia de óbito (80,12 – 125,73) difere de Nenhum (58,24 – 71,91).

Uma vez que o desfecho “permanece internado” após 30 dias apresentou apenas 6 indivíduos, optou-se por agrupá-lo ao desfecho “nenhum”, visto que, conceitualmente, seriam desfechos mais próximos. Para a realização da regressão logística multinomial, utilizou-se “nenhum” como desfecho de referência.

### 5.2.2.1 Readmissão não programada após 30 dias

Entre os pacientes readmitidos de forma não programada em 30 dias, as variáveis internações nos últimos 6 meses ( $p=0,002$ ) com  $RRR=0,30$  (IC95% 0,14-0,65) e Índice de Comorbidades de Charlson = 9 ( $p=0,022$ ) com  $RRR=10,68$  (IC95% 1,4-81,52) apresentaram significância, conforme representado na Tabela 9.

**Tabela 9** – Modelo de regressão logística multinomial para readmissão hospitalar não programada em 30 dias\*.

	RRR	IC (95%)	p-valor
Desfecho de base: Nenhum			
<b>Idade entre 75 a 84 anos</b> (Base: 65 a 74 anos)	0.71	0.30 – 1.67	0.43
<b>Idade acima de 85 anos</b> (Base: 65 a 74 anos)	0.60	0.16 – 2.28	0.46
<b>Sexo masculino</b> (Base: Sexo feminino)	0.59	0.28 – 1.23	0.16
<b>Internações recentes</b> (Base: Sim)	0.30	0.14 – 0.65	0.002
<b>Índice de Katz Independente</b> (Base: Muito dependente)	0.83	0.06 – 10.77	0.88
<b>Índice de Lawton Dependência grave</b> (Base: Dependência total)	2.37	0.46 – 12.24	0.30
<b>Índice de Lawton Dependência moderada</b> (Base: Dependência total)	0.69	0.07 – 6.30	0.74

Continua

## Conclusão

	RRR	IC (95%)	p-valor
<b>Índice de Lawton Dependência leve</b> (Base: Dependência total)	3.76	0.49 – 28.92	0.49
<b>Índice de Lawton Independente</b> (Base: Dependência total)	4.50	0.46 – 43.25	0.46
<b>Delirium</b> (Base: Sim)	0.51	0.15 – 1.64	0.26
<b>CFS = 5</b> (Base: CFS < 4)	1.91	0.53 – 6.84	0.31
<b>CFS = 6</b> (Base: CFS < 4)	0.58	0.05 – 6.24	0.65
<b>CFS = 7 a 9</b> (Base: CFS < 4)	1.21	0.07 – 19.18	0.89
<b>Força de preensão palmar reduzida</b> (Base: Sim)	1.03	0.45 – 2.38	0.93
<b>Sódio sérico normal</b> (Base: Sódio sérico reduzido)	0.76	0.29 – 1.94	0.56
<b>Sódio sérico elevado</b> (Base: Sódio sérico reduzido)	6.35e-07	0	0.99
<b>Perda de peso recente</b> (Base: Sim)	0.66	0.32 – 1.38	0.27
<b>ICC</b> (Base: ICC=2)			
3	0.41	0.05 – 3.44	0.41
4	1.98	0.34 – 11.32	0.44
5	3.44	0.64 – 18.48	0.15
6	1.75	0.29 – 10.49	0.53
7	3.21	0.46 – 22.38	0.23
8	2.80	0.40 – 19.79	0.30
9	10.68	1.40 – 81.52	0.022
10	2.00e-06	0	0.99
11	3.93e-07	0	0.99
12	3.85e-07	0	0.99

CFS: Clinical Frailty Scale; HERP: Hospital Estadual de Ribeirão Preto; IC: Intervalo de confiança; RRR: Razão de risco relativo; ICC: Índice de Comorbidades de Charlson.

\* Número de observações = 310. LR  $\chi^2(56) = 123.00$ . Pseudo R2 = 0.2304.

Fonte: Dados da pesquisa.

### 5.2.2.2 Óbito após 30 dias

O desfecho de óbito após 30 dias apresentou as seguintes variáveis preditoras de forma significativa: Índice de Katz com dependência moderada ( $p=0,003$ ) com RRR=0,03 (IC95% 0,0031-0,3068), Índice de Katz Independente ( $p=0,041$ ) com RRR=0,89 (IC95% 0,01-0,90), Índice de Lawton Grave ( $p=0,025$ ) com RRR=5,52 (IC95% 1,24-24,47), delirium ( $p=0,001$ ) com RRR=0,18 (IC95% 0,07-0,49), FPP reduzida ( $p=0,012$ ) com RRR=0,29 (IC95% 0,11-0,76) e Índice de Comorbidades de Charlson com valores iguais a 9 ( $p=0,022$ ) com RRR=18,97 (IC95% 1,54-233,2) e a 11 ( $p=0,012$ ) com RRR=61,39 (IC95% 2,50-1504,43) (Tabela 10).

**Tabela 10** – Modelo de regressão logística multinomial para óbito após seguimento de 30 dias\*.

	RRR	IC (95%)	p-valor
Desfecho de base: Nenhum			
<b>Idade entre 75 a 84 anos</b> (Base: 65 a 74 anos)	0.60	0.25 – 1.48	0.27
<b>Idade acima de 85 anos</b> (Base: 65 a 74 anos)	0.92	0.28 – 3.04	0.90
<b>Sexo masculino</b> (Base: Sexo feminino)	0.90	0.42 – 1.93	0.80
<b>Internações recentes</b> (Base: Sim)	1.12	0.47 – 2.66	0.78
<b>Índice de Katz Dependência moderada</b> (Base: Muito dependente)	0.03	0.003 – 0.30	0.003
<b>Índice de Katz Independente</b> (Base: Muito dependente)	0.09	0.008 – 0.90	0.041
<b>Índice de Lawton Dependência grave</b> (Base: Dependência total)	5.52	1.24 – 24.46	0.025
<b>Índice de Lawton Dependência moderada</b> (Base: Dependência total)	4.40	0.61 – 31.64	0.14
<b>Índice de Lawton Dependência leve</b> (Base: Dependência total)	0.64	0.05 – 7.48	0.72

Continua

## Conclusão

	RRR	IC (95%)	p-valor
<b>Índice de Lawton Independente</b> (Base: Dependência total)	3.58	0.35 – 36.23	0.28
<b>Delirium</b> (Base: Sim)	0.18	0.06 – 0.48	0.001
<b>CFS = 5</b> (Base: CFS < 4)	0.83	0.15 – 4.64	0.83
<b>CFS = 6</b> (Base: CFS < 4)	1.11	0.14 – 8.41	0.91
<b>CFS = 7 a 9</b> (Base: CFS < 4)	0.34	0.02 – 5.89	0.46
<b>Força de preensão palmar reduzida</b> (Base: Sim)	0.29	0.10 – 0.76	0.012
<b>Sódio sérico normal</b> (Base: Sódio sérico reduzido)	0.72	0.29 – 1.82	0.49
<b>Sódio sérico elevado</b> (Base: Sódio sérico reduzido)	1.80	0.17 – 18.84	0.62
<b>Perda de peso recente</b> (Base: Sim)	0.45	0.19 – 1.04	0.063
<b>ICC</b> (Base: ICC=2)			
3	1.76	0.16 – 19.46	0.64
4	3.85	0.38 – 39.21	0.25
5	2.45	0.23 – 25.85	0.45
6	2.91	0.27 – 30.80	0.37
7	6.15	0.48 – 77.58	0.16
8	1.96	0.14 – 26.87	0.61
9	18.97	1.54 – 233.20	0.022
10	2.12	0.10 – 42.87	0.62
11	61.38	2.50 – 1504.4	0.012
12	17.56	0.24 – 1289.6	0.19

CFS: Clinical Frailty Scale; IC: Intervalo de confiança; RRR: Razão de risco relativo; FPP: Força de preensão palmar; ICC: Índice de Comorbidades de Charlson.

\* Número de observações = 310. LR  $\chi^2(56) = 123.00$ . Pseudo R2 = 0.2304.

Fonte: Dados da pesquisa.

### 5.2.2.3 Piora de funcionalidade após 30 dias

Após 30 dias, houve piora de funcionalidade para o Índice de Katz de forma significativa ( $p < 0,05$ ) para as seguintes variáveis: Idade ( $p = 0,024$ ), Índice de Katz basal ( $p < 0,001$ ), Índice de Lawton basal ( $p < 0,001$ ), delirium ( $p = 0,008$ ), demência ( $p < 0,001$ ), CFS ( $p < 0,001$ ), quedas nos últimos 6 meses ( $p < 0,001$ ) e FPP reduzida ( $p < 0,001$ ).

Optou-se por considerar a piora das atividades básicas de vida diária (ABVDs) através do Índice de Katz como desfecho de “piora de funcionalidade”, visto que todas as quatro variáveis com significância para a piora de funcionalidade através do Índice de Lawton (Índice de Lawton da admissão, delirium, demência e CFS) também foram preditivos para a piora do Índice de Katz. Dessa forma, evitou-se colinearidade.

Entre as variáveis significativas para a piora de funcionalidade em 30 dias, o Índice de Katz com dependência moderada ( $p = 0,010$ ) com RRR=0,04 (IC95% 0,004-0,05) e Índice de Katz com independência ( $p = 0,021$ ) com RRR=0,05 (IC95% 0,004-0,633) mostraram-se significativos, conforme apresentado na Tabela 11.

**Tabela 11** – Modelo de regressão logística multinomial para piora funcional para ABVDs após seguimento de 30 dias de acordo com o Índice de Katz\*.

	RRR	IC (95%)	p-valor
Desfecho de base: Piora de funcionalidade			
<b>Idade entre 75 a 84 anos</b> (Base: 65 a 74 anos)	1.03	0.35 – 3.01	0.95
<b>Idade acima de 85 anos</b> (Base: 65 a 74 anos)	0.73	0.17 – 3.18	0.68
<b>Sexo masculino</b> (Base: Sexo feminino)	1.33	0.52 – 3.40	0.54
<b>Índice de Katz Dependência moderada</b> (Base: Muito dependente)	0.04	0,004 - 0,05	0.01
<b>Índice de Lawton Dependência grave</b> (Base: Dependência total)	0.73	0.16 – 3.33	0.68
<b>Índice de Lawton Dependência moderada</b> (Base: Dependência total)	4.52	0.52 – 38.94	0.17

Continua

## Conclusão

	RRR	IC (95%)	p-valor
<b>Índice de Lawton Dependência leve</b> (Base: Dependência total)	3.81	0.42 – 34.10	0.23
<b>Índice de Lawton Independente</b> (Base: Dependência total)	0.45	0.01 – 12.28	0.63
<b>Delirium</b> (Base: Sim)	1.16	0.30 – 4.46	0.83
<b>Demência</b> (Base: Sim)	2.83	0.60 – 13.39	0.19
<b>CFS = 5</b> (Base: CFS < 4)	0.15	0.008 – 2.77	0.20
<b>CFS = 6</b> (Base: CFS < 4)	0.06	0.003 – 1.24	0.06
<b>CFS = 7 a 9</b> (Base: CFS < 4)	0.07	0.003 – 1.84	0.11
<b>Quedas recentes</b> (Base: Sim)	2.07	0.81 – 5.27	0.12
<b>Força de preensão palmar reduzida</b> (Base: Sim)	2.32	0.73 – 7.31	0.15

ABVD: Atividades básicas de vidas diárias; CFS: Clinical Frailty Scale; IC: Intervalo de confiança; RRR: Razão de risco relativo; ICC: Índice de Comorbidades de Charlson.  
 \* Número de observações = 247. LR  $\chi^2(16) = 67.53$ . Pseudo R2 = 0.3350.  
 Fonte: Dados da pesquisa.

**DISCUSSÃO**

## 6 DISCUSSÃO

Os idosos frequentemente se apresentam aos serviços de emergência com problemas médicos e sociais complexos, exigindo, assim, maiores recursos e investigações. Vários estudos examinaram os fatores de risco que predispõem os pacientes idosos a resultados adversos à saúde (FAN; WORSTER; FERNANDES, 2006). Porém, como Heisenberg (1958, p. 32) observou: “O que observamos não é a natureza em si, mas a natureza exposta ao nosso método de questionamento”. Portanto, havia a necessidade de um estudo voltado para a população idosa com características intrínsecas à brasileira, em particular aquela pertencente ao Sistema Único de Saúde.

A presente tese contribuiu para o melhor entendimento do perfil dos idosos atendidos no serviço de emergência, representando, até o limite de nosso conhecimento, o primeiro estudo prospectivo brasileiro composto por participantes idosos em um setor de emergência terciário, cujo objetivo fora evidenciar os principais predisponentes para desfechos de saúde em nossa população.

A média de idade da população estudada foi de 74,8 anos e a faixa etária preponderante pertenceu ao grupo entre 65 e 74 anos (54,3%), compatível com a média mundial de idosos que procuram o serviço de emergência (MCCUSKER *et al.*, 2000).

A distribuição da faixa etária evidenciada nesta tese foi semelhante àquela observada no levantamento realizado com os 3860 idosos atendidos entre 2016 e 2019, cuja maioria também pertenceu ao grupo entre 65 e 74 anos. Enquanto a análise retrospectiva documentou uma frequência de 55,7%, 33,3%, 10,3% e 0,7%, a presente tese evidenciou frequência de 54,4%, 33,4%, 11,9% e 0,3% com os idosos entre 65 e 74 anos, 75 e 84 anos, 85 a 94 anos e 95 anos ou mais, respectivamente.

Apenas 2,8% dos idosos avaliados apresentaram óbito intra-hospitalar, valor baixo quando comparado a outros estudos citados na literatura (PONZETTO *et al.*, 2003). O baixo percentual de óbitos intra-hospitalares pode ser justificado pelo fato da população do estudo ser composta por idosos alocados na emergência clínica e não pertencentes a unidades de terapia intensiva ou unidades coronarianas, portanto, sem sinais de instabilidade clínica. Além disso, idosos portadores de emergências cirúrgicas, ortopédicas ou neurológicas, as quais predispõem a maior



mortalidade hospitalar, não foram incluídos. Outro fator a ser considerado é a faixa etária, visto que a maioria dos estudos estrangeiros utiliza como ponto de corte idade acima de 70 ou 75 anos, cuja possibilidade de óbito intra-hospitalar tende a ser maior.

O óbito intra-hospitalar apresentou associação com o nível de hemoglobina sérica mensurado na admissão ( $p=0,023$ ) com  $RRR=0,61$ , demonstrando o impacto da anemia na mortalidade intra-hospitalar quando comparado aos demais desfechos. Vários estudos já demonstraram que a anemia é um preditor independente de mortalidade em idosos da comunidade ou institucionalizados, a despeito da exclusão de fatores confundidores, como a presença de comorbidades, tais como doença cardiovascular ou doença renal crônica (IZAKS; WESTENDORP; KNOOK, 1999; PATEL *et al.*, 2007; PENNINX *et al.*, 2006). Além disso, o efeito da anemia na mortalidade depende de sua gravidade (SHAVELLE; MACKENZIE; PACULDO, 2012), como foi constatado em nosso estudo, em que os intervalos de confiança estavam consistentemente em um nível inferior no grupo de mortalidade quando comparado aos demais desfechos.

Na população idosa, em particular naquela atendida no serviço de emergência, a anemia pode ser considerada marcador ou causa de pior prognóstico hospitalar, visto que idosos com anemia apresentam pior desempenho físico e força muscular reduzida, levando a maior incidência de quedas e hospitalizações mais frequentes (PATEL; GURALNIK, 2009).

A magnitude das associações entre anemia e pior desfecho clínico no setor de emergência encontrada neste estudo é notável e baseada em plausibilidade biológica. As alterações hemodinâmicas associadas à anemia incluem vasodilatação arterial sistêmica com resultante diminuição da resistência vascular sistêmica (DUKE; ABELMANN, 1969). A anemia também ativa o sistema nervoso simpático, o que resulta em aumento da frequência cardíaca (ANAND *et al.*, 1993). Ambas as adaptações podem agravar a isquemia miocárdica (LEVY *et al.*, 1993) e potencialmente levar à piora de estrutura e de função do ventrículo esquerdo (METIVIER *et al.*, 2000). Alternativamente, a anemia pode ser simplesmente um substituto para outros fatores, incluindo comorbidades e inflamação crônica subjacente (WEISS; GOODNOUGH, 2005).

A causa da anemia não foi determinada neste estudo. Estudo populacional prévio estabeleceu que aproximadamente um terço das causas de anemia em

idosos são carenciais (deficiência de ferro, vitamina B12 ou ácido fólico), um terço é causada por inflamação crônica ou doenças crônicas (como doença renal crônica) e um terço é inexplicada (GURALNIK *et al.*, 2004). Estudos futuros devem examinar se o impacto prognóstico da anemia difere de acordo com a etiologia da anemia no setor de emergência.

É digno de nota que durante a coleta do estudo houve a expectativa de que a albumina sérica poderia apresentar associação com a mortalidade intra-hospitalar, o que não se confirmou do ponto de vista estatístico. Apesar de haver menor média de seu valor entre aqueles que evoluíram para o óbito (3,04 comparado a 3,55 entre aqueles que receberam alta para o domicílio), houve maior desvio padrão neste desfecho. Além disso, o fato de óbito intra-hospitalar ser a categoria menos frequente (apenas 9 observações) e o erro padrão em sua categoria (0,23) apresentar valor superior à categoria “não óbito” (0,03) podem explicar o resultado.

A expectativa baseava-se em estudos anteriores que demonstraram a relação inversa dos níveis de albumina sérica com a mortalidade (SULLIVAN; SUN; WALLS *et al.*, 1999; SEILER, 2001; VINCENT *et al.*, 2003). A plausibilidade biológica encontra respaldo em algumas possibilidades: alteração como proteína de fase aguda, refletindo a gravidade da inflamação e da doença aguda, risco nutricional já presente na admissão (ECKART *et al.*, 2020), aumento da permeabilidade vascular em condições inflamatórias agudas (FLECK *et al.*, 1985) e o maior volume de distribuição observado em pacientes em fase aguda, interferindo em procedimentos de medição (FRANCH-ARCAS, 2001).

Entre os participantes, 72 (22,5%) foram encaminhados para o HERP ou para outros hospitais secundários. A regressão logística do desfecho mostrou associação com idade entre 65 e 74 anos, Índice de Katz, delirium, sódio sérico elevado e Índice de Comorbidades de Charlson. Tais achados indicam o perfil de pacientes que se beneficiam de cuidados continuados em leitos secundários ou de retaguarda.

A idade cronológica mostrou-se associada neste estudo à necessidade de leitos secundários ( $p=0,024$ ) com RRR=0,28 para idade acima de 85 anos em comparação aos pacientes com 65 a 74 anos. Esperava-se que os pacientes mais longevos apresentariam maior risco de encaminhamento para o HERP ou outros leitos secundários. Os achados podem ser justificados pelo maior risco de óbito intra-hospitalar entre aqueles com idade acima de 85 anos. Apesar de não termos evidência de associação da idade com o óbito intra-hospitalar na regressão logística

( $p=0,18$ ), a RRR de óbito entre idosos com mais de 85 anos quando comparado à faixa etária entre 65 e 74 anos foi 7,78. Os achados foram semelhantes ao perfil de faixa etária encaminhada para o Campus do HCFMRP-USP.

A idade funcional, entendida como o grau de conservação do nível de capacidade adaptativa em comparação com a idade cronológica, mostrou associação com a necessidade de leitos de retaguarda, apesar de apresentar menor RRR ( $p=0,005$  e  $RRR=0,05$ ), refletindo a baixa reserva funcional presente nos idosos à admissão.

A presença de delirium mostrou associação com a necessidade de internação em leitos secundários ( $p=0,01$ ) com  $RRR=0,30$ , dessa forma, contribuindo para o maior tempo de internação hospitalar. Estudos anteriores demonstraram associação de delirium no setor de emergência com tempo de permanência hospitalar (ZHANG; PAN., 2013; BECKMANN *et al.*, 2017; KIELY *et al.*, 2009) e maior probabilidade de encaminhamento para outros serviços de saúde diferentes de seu domicílio (MORANDI *et al.*, 2014; PANDHARIPANDE *et al.*, 2013).

Nos idosos hospitalizados, além do maior tempo de internação, com alto custo aos serviços de saúde, a incidência de delirium pode servir como indicador da qualidade de atendimento hospitalar, visto que em grande parte dos casos a síndrome é decorrente de complicação iatrogênica (Inouye *et al.*, 2007), justificando sua vigilância ativa no serviço de emergência.

A associação de hipernatremia em idosos no setor de emergência com o encaminhamento para hospitais secundários não havia sido descrita na literatura. A presente tese evidenciou diferença significativa ( $p=0,04$ ) com  $RRR=19,18$  quando comparado aos pacientes com hiponatremia, com intervalo de confiança largo (IC 95% = 1,14 - 322,75) provavelmente devido à reduzida quantidade de casos ( $n=7$ ). Estudo recente realizado com pacientes internados com pneumonia evidenciou que a hipernatremia foi um fator de risco independente para aumento de tempo de internação e encaminhamento para outros hospitais (TSIPOTIS *et al.*, 2018). Nesse estudo, os pacientes apresentavam maior faixa etária, maior prevalência de demência e doença cerebrovascular, além de condições que levam à perda de fluido hipotônico, como insuficiência cardíaca e lesão renal.

Por fim, entre as variáveis relacionadas à necessidade de admissão em leitos secundários, o presente estudo evidenciou a importância das multimorbidades em tal desfecho, através do Índice de Comorbidades de Charlson ( $p=0,036$ ) com

RRR=1,17. Os achados refletem a importância de hospitais secundários na compensação de doenças crônicas, a qual pode ser a causa primária de hospitalização ou representar descompensação da doença que levou ao setor de emergência.

Multimorbidade é a ocorrência em um mesmo indivíduo de duas ou mais doenças crônicas (ORDING; SØRENSEN, 2013), cuja presença de uma delas pode mascarar, agravar e desencadear a manifestação de outras (COSTA *et al.*, 2014). A abordagem de pacientes com múltiplas doenças crônicas é um dos maiores desafios dos sistemas de saúde, pois elas resultam em aumento de hospitalizações, custo de cuidados, complicações e número de consultas com especialistas, principalmente pelos pacientes mais idosos (BARNETT *et al.*, 2012).

Tais achados refletem a importância dos hospitais secundários na “estratégia de transição de cuidados”, tradução para o termo em inglês “*transitional care strategy*”, a qual pode ser interpretada como uma intervenção ou um grupo de intervenções iniciadas antes da alta hospitalar com o objetivo de garantir a transição segura e eficaz dos pacientes de um ambiente para outro, como do hospital para casa. As intervenções de cuidados transitórios em hospitais visam suavizar a transição do ambiente hospitalar para o ambulatorial e evitar reinternações desnecessárias e outros eventos adversos (COLEMAN; BOULT, 2003; NAYLOR; KEATING, 2008).

A intervenção eficaz para a transição do hospital para o atendimento domiciliar visa manter a continuidade do atendimento e reduzir a ocorrência de complicações. As ações devem ocorrer em três etapas distintas: início antes da alta do paciente, em 48 horas após a alta e, por fim, até 30 dias após a alta (OCCELLI *et al.*, 2016). Muitas das reinternações na população idosa são decorrentes da falta de comunicação entre a equipe de saúde e a família quanto às orientações e cuidados pós-alta, incluindo a reconciliação medicamentosa. Portanto, é necessário identificar intervenções e fatores facilitadores para a realização do cuidado transicional, visando o sucesso da alta hospitalar, evitando, assim, a readmissão desses pacientes (HAKKARAINEM *et al.*, 2016).

O idoso, quando hospitalizado, torna-se um grande desafio para a equipe de saúde, devido à complexidade das ações de cuidado a serem realizadas e à vulnerabilidade existente durante a internação e após a alta (KAHLON *et al.*, 2015). Portanto, a eficácia da abordagem multiprofissional, a otimização do atendimento

médico e a revisão precoce no período pós-alta reduzem a utilização de cuidados nas instituições hospitalares, levando à redução dos custos de internação. Uma pesquisa na França indicou que 14% dos idosos com 75 anos ou mais foram hospitalizados 30 dias após a alta hospitalar por motivos evitáveis. Dentre esses motivos, alguns estão relacionados ao estado clínico do paciente, ao ambiente doméstico e à rede de suporte. No entanto, a deficiência do sistema de saúde em gerenciar a transição do hospital para o domicílio foi tido como principal fator para o retorno desse idoso ao ambiente hospitalar (LOW *et al.*, 2015).

Assim, a transição de cuidados, exemplificada neste estudo como o encaminhamento para o HERP ou outros hospitais secundários evidencia a importância dos cuidados transitórios no processo de reabilitação, intervenção, promoção e até cura do idoso durante a alta para o destino de origem.

O seguimento dos pacientes ao longo de 30, 60 e 90 dias após o desfecho hospitalar resultou em 320 acompanhamentos completos, havendo apenas uma perda devido à perda de contato telefônico. Todos os desfechos e funcionalidades foram registrados, porém, optou-se por destacar e analisar as variáveis independentes e seus desfechos nos primeiros 30 dias, uma vez que há maior probabilidade de impacto das condutas realizadas durante a internação.

A decisão citada acima se baseia em estudos anteriores, como revisão sistemática com 34 estudos que avaliaram as readmissões hospitalares entre 1 mês e 1 ano após a alta, demonstrando que a proporção de readmissões que foram consideradas evitáveis diminuiu significativamente com o tempo desde a alta (VAN WALRAVEN *et al.*, 2011). Assim, readmissões precoces eram significativamente mais prováveis de serem classificadas como evitáveis. Com o passar do tempo, há fatores externos adicionais desencadeando a necessidade de readmissão no setor de emergência. Isso está de acordo com estudos anteriores que sugerem que as visitas repetidas nos primeiros 30 dias após a alta podem ser melhor previstas (MCCUSKER *et al.*, 2003; MELDON *et al.*, 2003). Dessa forma, o reconhecimento dos fatores de risco na admissão e as consequentes condutas realizadas ainda no setor de emergência e após a alta apresentam maior probabilidade de trazer impacto positivo nos primeiros 30 dias quando comparados nos 60 e 90 dias.

Após seguimento de 30 dias, 102 pacientes apresentaram readmissão não programada, representando 33,4% de todos os pacientes. Comparado a outros estudos prospectivos em países ocidentais, os quais demonstraram taxas de

readmissão entre 12 e 20% nos primeiros 30 dias (DANISH HEALTH AND MEDICINE AUTHORITY, 2009; MCCABE, 2015; MION *et al.*, 2003; SALVI, 2007), o presente estudo nos alerta sobre o alto índice de retornos ao serviço de emergência e a conseqüente necessidade de internação hospitalar.

Entre os pacientes readmitidos de forma não programada em 30 dias, a regressão logística multinomial apresentou diferença estatística com a existência de internações nos últimos 6 meses ( $p=0,002$ ) com RRR=0,30 e o valor do índice de comorbidades de Charlson = 9 ( $p=0,022$ ) com RRR=10,68. Ambas as variáveis apresentam plausibilidade e respaldo na literatura.

O estudo de coorte SAFES evidenciou que a presença de hospitalização nos últimos 3 meses foi considerada como fator de risco independente para nova admissão no setor de emergência (OR = 1,6, IC 95% = 1,1–2,5) entre idosos acima de 75 anos (LANIECE *et al.*, 2008). Alguns estudos publicados nas décadas de 1980 e 1990 apresentaram resultados semelhantes (BOULT *et al.*, 1993; BURNS; NICHOLS, 1991; COMETTE *et al.*, 2005; REED; PEARLMAN; BUCHNER, 1991; WILLIAMS; FITTON, 1988). Da mesma forma, as ferramentas prognósticas ISAR e TRST utilizaram essa variável como variável independente para readmissão precoce. O impacto da hospitalização recente em novas admissões de forma precoce pode refletir a instabilidade clínica de pacientes vulneráveis e a inadequação da prestação de assistência no domicílio após a alta de um serviço de emergência (*transition of care*).

A presença de comorbidades avaliada pelo ICC já foi estudada em coorte prospectiva belga, sendo evidenciado que o índice de comorbidade mais alto foi considerado preditor independente (OR=1,2; IC 95% 1,0 - 1,3) para readmissão no setor de emergência após um mês da alta (DESCHODT *et al.*, 2015). A plausibilidade reside na hipótese de que comorbidades com altas taxas de exacerbação, mas mortalidade relativamente mais baixa, possam ser mais preditivas de readmissões, quando comparadas a variáveis com maior predição de mortalidade pós-alta, como Síndrome de Fragilidade. Estudo de coorte publicado em 2015, por exemplo, evidenciou que o ICC é preditor de readmissão hospitalar em idosos acima de 75 anos, enquanto que a presença de Síndrome de Fragilidade avaliada pelo emprego da *Clinical Frailty Scale* não foi preditora (WALLIS *et al.*, 2015). Dessa forma, torna-se evidente a importância da organização de uma eficiente transição de cuidados diante de pacientes com doenças crônicas potencialmente agudizáveis.

Neste estudo, apesar de parecer haver diferença estatística do nível do *Clinical Frailty Scale* com os desfechos em 30 dias, tal resultado não foi confirmado durante a regressão logística para a readmissão não programada em 30 dias. Este achado está de acordo com estudos anteriormente publicados (WALLIS *et al.*, 2015; SIROIS *et al.*, 2017). Apesar de haver preocupações sobre a existência de discrepância entre observadores na pontuação do CFS (BEGGS *et al.*, 2014), não houve esse viés neste estudo, visto que a coleta foi realizada pelo mesmo pesquisador.

Algo a ser discutido sobre o impacto da Síndrome de Fragilidade e a realidade dos idosos readmitidos no setor de emergência refere-se a um tipo importante, mas pouco estudado, do uso de serviços de saúde por idosos: as consultas ambulatoriais no pronto-socorro. Entre um terço e metade de todas as visitas ao serviço de emergência por idosos resultam em internação hospitalar (AMINZADEH; DALZIEL; 2002). Portanto, nem todas as idas à emergência resultam em internações hospitalares.

Hastings *et al.*(2008) publicaram um estudo propondo uma relação entre Síndrome de Fragilidade e as consultas ambulatoriais no pronto-socorro. Embora os idosos frágeis tenham taxas ligeiramente mais altas de visitas ambulatoriais repetidas no pronto-socorro, outras características dessa população, incluindo dados demográficos e uso anterior de serviços de saúde, foram responsáveis por essa disparidade. O fato de um perfil tão abrangente de status clínico e funcional de pacientes não prever o uso do serviço de emergência de forma repetida sugere que outros fatores, como barreiras para obter cuidados de acompanhamento em outros locais, podem influenciar amplamente este tipo específico de utilização deste serviço.

Os pacientes que retornam ao pronto-socorro logo após uma visita índice tendem a voltar pelo mesmo problema, sugerindo que a falta de cuidados de acompanhamento pode estar desempenhando um papel neste tipo de utilização de serviço de saúde. À medida que o tempo passa, os idosos frágeis apresentam maior risco de desenvolver novas doenças e de usar mais consultas ambulatoriais na emergência.

A presença de comorbidades e a evidência de internação recente entre os pacientes readmitidos na Unidade de Emergência do HCFMRP-USP demonstra que muitas das visitas hospitalares repetidas poderiam ter sido evitadas. Uma meta-

análise publicada em 2012 com 16 estudos e 3669 readmissões demonstrou que 23,1% das readmissões urgentes em 30 dias foram classificadas como evitáveis (VAN WALRAVEN; JENNINGS; FORSTER, 2012). Além disso, conforme já relatado anteriormente, readmissões precoces são significativamente mais prováveis de serem classificadas como evitáveis (VAN WALRAVEN *et al.*, 2011).

Readmissões hospitalares não planejadas podem ser usadas como indicadores de qualidade do atendimento hospitalar. No entanto, nem sempre são decorrentes de erros da equipe de saúde ou de atendimentos abaixo do ideal (AMINZADEH; DALZIEL, 2002). Além disso, pacientes idosos hospitalizados por meio do setor de emergência são caracterizados por uma maior dependência funcional, desnutrição, déficits cognitivos e um alto índice de comorbidade, confirmando a hipótese de que a decisão admitir ou não um paciente não é apenas médica (DESCHODT *et al.*, 2015). Portanto, as readmissões hospitalares são apenas parcialmente influenciadas pela qualidade do atendimento, refletindo a complexidade do assunto. A Figura 4 reflete os principais fatores que influenciam a readmissão hospitalar de idosos em serviços de emergência (adaptado de RENNKE; RANJI, 2015).

**Figura 4:** Principais fatores que influenciam a readmissão hospitalar de idosos em serviços de emergência.

<p><b>Fatores do sistema de saúde</b></p> <p>Acesso ambulatorial</p> <p>Acesso à emergência</p> <p>Qualidade dos cuidados hospitalares</p> <p>Fluxo de informações</p>	<p><b>Complicações do cuidado</b></p> <p>Eventos adversos</p> <p>Infecções hospitalares</p> <p>Delirium</p> <p>Quedas</p> <p>Declínio funcional</p>	<p><b>Fatores hospitalares</b></p> <p>Reconciliação medicamentosa</p> <p>Comunicação da alta</p> <p>Altas no fim de semana</p> <p>Seguimento pós-alta</p>
<p><b>Fatores do paciente</b></p> <p>Gravidade da doença</p> <p>Status funcional</p> <p>Cognição</p> <p>Aderência medicamentosa e aos planos de cuidado</p>	<p><b>Fatores sociais</b></p> <p>Suporte social</p> <p>Seguro de saúde</p> <p>Renda</p> <p>Condições da habitação</p>	<p><b>Fatores da comunidade</b></p> <p>Recursos comunitários</p> <p>Centros de reabilitação e cuidados de enfermagem</p> <p>Associações de moradores</p>

Fonte: Traduzido de RENNKE; RANJI, 2015.



Após 30 dias, 17,3% dos participantes evoluíram para o óbito. O modelo de regressão logística apresentou associação com a funcionalidade prévia (através dos Índices de Katz e Índice de Lawton), delirium, FPP reduzida e ICC (valores iguais a 9 e 11).

O impacto da funcionalidade prévia à admissão após 30 dias, evidenciado neste estudo através do Índice de Katz com dependência moderada ( $p=0,003$  com  $RRR=0,031$ ), Índice de Katz Independente ( $p=0,041$  com  $RRR=0,89$ ) e Índice de Lawton Grave ( $p=0,025$  com  $RRR=5,52$ ), caracteriza o declínio funcional como profundo marcador de morbidade e mortalidade (GINSBERG, *et al.*, 1999). A taxa de mortalidade aumenta proporcionalmente à medida que as atividades da vida diária são comprometidas (HIRSCH *et al.*, 1990).

Tais achados sugerem que a perda de funcionalidade pode ser a causa do aumento de morbidade pós-alta, contribuindo para o aumento da mortalidade precoce. Assim, torna-se evidente a importância do início da reabilitação física ainda em ambiente hospitalar e sua manutenção pós-hospitalar.

A presença de delirium foi observada em 54 pacientes (cerca de 17% dos idosos admitidos na UE-FMRP-USP) e esteve associada à mortalidade em 30 dias de forma significativa ( $p=0,001$ ) com  $RRR=0,18$ . Estudo publicado recentemente evidenciou que a presença de delirium entre pacientes atendidos no pronto-socorro é um preditor independente de mortalidade em 30 dias, mesmo após o ajuste para fatores de confusão, como idade, sexo, comorbidade e demência (ISRANI *et al.*, 2018), com aumento na mortalidade de aproximadamente cinco vezes durante o período de acompanhamento ( $HR=4,82$ ; IC 95% 4,60 a 5,04). Neste mesmo estudo, a taxa de sobrevivência após 30 dias em pacientes com delirium foi de 88,2%, enquanto o grupo de controle teve uma taxa de sobrevivência de 97,6%.

A presença de delirium pode corresponder à gravidade da doença de base que levou o paciente à UE-FMRP-USP. Porém, nos pacientes hospitalizados, além do maior tempo de internação, com alto custo aos serviços de saúde, a incidência de delirium, como afirmado anteriormente, pode servir como medidor de qualidade de atendimento hospitalar, visto que em grande parte dos casos a síndrome é decorrente de iatrogenia (INOUE *et al.*, 2007).

Apesar da importância acima citada, à primeira avaliação do paciente em uma unidade de emergência, o não reconhecimento do delirium, especialmente na forma hipoativa, pode chegar a 76% (Han *et al.*, 2009). Assim, a realização de protocolos

que facilitem a detecção de delirium, assim como medidas que visem sua prevenção e manejo, são imperativas no setor de emergência.

A força de preensão palmar (FPP) reduzida mostrou-se associada à mortalidade em 30 dias de forma significativa ( $p=0,012$ ) com  $RRR=0,29$ . Alguns estudos relatam o impacto da FPP reduzida em desfechos hospitalares negativos (IBRAHIM *et al.*, 2016; LEONG *et al.*, 2015) e existe evidência de associação entre FPP reduzida pré-admissional e mortalidade 30 dias após a alta, com  $OR= 1.13$  a  $1.30$  (SIMMONDS *et al.*, 2015). Porém, embora muitos estudos tenham identificado uma associação entre baixa força muscular e aumento da morbidade em idosos da comunidade, poucos estudos abordaram seu impacto no serviço e nos resultados de saúde durante a doença aguda.

A associação entre redução de força muscular na admissão e pior desfecho é parcialmente explicada pela idade, pelo sexo e pela comorbidade subjacente. Doenças agudas e algumas doenças crônicas agudizadas em pessoas idosas, por exemplo, levam à inflamação tecidual e à liberação de citocinas inflamatórias. Além disso, essas citocinas levam a sintomas como febre, hiporexia e alteração no metabolismo corporal. Conseqüentemente, essas alterações levam à diminuição da ingestão de alimentos, do peso corporal e da função muscular, contribuindo, portanto, para o desenvolvimento de força muscular reduzida em idosos (GARIBALLA; ALESSA, 2017). Encontrar um mecanismo subjacente plausível ligando a função muscular com desfechos de saúde, assim como as principais medidas para evitá-los, é claramente uma área para pesquisas futuras.

Outro desafio será definir o ponto de corte específico para essa população, visto que a maioria dos estudos avalia a força de preensão manual em idosos em atendimento ambulatorial ou hospitalizados sem doenças agudizadas. Neste estudo, utilizamos como ponto de corte os valores sugeridos pelo último Consenso Europeu de Sarcopenia (EWGSOP2), no qual a força muscular reduzida seria caracterizada por valor abaixo de 16kg em mulheres e 27kg em homens (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Considerando-se que os valores da força muscular durante a admissão no setor de emergência estão abaixo do valor “basal” do paciente, presume-se que o ponto de corte ideal para esta população esteja abaixo do utilizado.

Algumas exigências da coleta foram respeitadas e ajudam na uniformização dos resultados, tais como: o uso do dinamômetro modelo JAMAR devidamente calibrado, o qual é o aparelho mais amplamente utilizado e com confiabilidade e

reprodutibilidade bem estabelecidas (SYDDALL *et al.*, 2003); a aplicação nas primeiras 48 horas da admissão, reduzindo o impacto da perda de força e massa muscular que acompanham os idosos ao longo da internação hospitalar; o uso do mesmo aparelho; e a coleta realizada pelo mesmo pesquisador.

Assim, o estudo demonstrou a importância da utilização da FPP no setor de emergência através do uso do dinamômetro, um instrumento de simples utilização por qualquer profissional de saúde e que não traz riscos para os pacientes. Apesar de considerarmos um ponto de corte possivelmente maior que o sugerido para idosos da comunidade, a utilização do mesmo foi suficiente para identificarmos os pacientes com maior risco de evoluir para o óbito precocemente após o desfecho hospitalar.

Assim como nas readmissões não programadas, a presença de comorbidades mensurada pelo ICC mostrou-se associada de forma significativa à evolução para o óbito após o seguimento de 30 dias ( $p=0,012$ ). Para ambos os valores (9 e 11), foram observados elevados valores de razão de risco relativo (18,97 e 61,39, respectivamente). Estudo retrospectivo publicado em 2011 evidenciou que o  $ICC \geq 6$  foi preditor de mortalidade em idosos 30 dias após cirurgia para correção de fratura de quadril (KIRKLAND *et al.*, 2011). Assim, os achados refletem o impacto que as comorbidades detêm a curto prazo nos idosos após a internação no serviço de emergência.

A perda de funcionalidade após 30 dias teve associação com idade ( $p=0,024$ ), índice de Katz prévio ( $p<0,001$ ), índice de Lawton prévio ( $p<0,001$ ), delirium ( $p=0,008$ ), demência ( $p<0,001$ ), CFS ( $p<0,001$ ), quedas nos últimos 6 meses ( $p<0,001$ ) e FPP reduzida ( $p<0,001$ ). A regressão logística multinomial, por sua vez, demonstrou que houve significância estatística com os níveis de dependência funcional de acordo com Índice de Katz prévio (diante da variável de base “muito dependente”): dependência moderada ( $p=0,010$ , IC 95% 0,004 - 0,0482) com RRR 0,04 e independente ( $p=0,021$ , IC95% 0,004 - 0,633) com RRR=0,05.

Durante o estudo, observou-se que todas as quatro variáveis com significância para a piora de funcionalidade mensuradas pelo índice de Lawton (índice de Lawton da admissão, delirium, demência e CFS) também se associaram à piora do índice de Katz. Assim, a fim de evitar a colinearidade, foi considerada a piora das Atividades Básicas de Vida Diária pelo índice de Katz como indicativo de piora de funcionalidade durante o seguimento.

Em idosos hospitalizados, a avaliação para executar as ABVDs antes da admissão tem validade preditiva com resultados importantes na funcionalidade, principalmente entre pacientes dependentes para ABVDs (COVSKY *et al.*, 2000). É sinal de grande reserva funcional quando o paciente, na admissão, apresenta dependência funcional, mas em sua história prévia imediata apresenta independência funcional (ROZZINI *et al.*, 2005). No estudo, a funcionalidade prévia foi definida como a possibilidade de realizar as atividades de vida diária nas últimas 2 semanas antes da admissão, a fim de reduzir a influência e o impacto da doença de base responsável pela ida ao setor de emergência. Tal período encontra respaldo em estudos prévios, os quais demonstraram haver predição de deterioração funcional de acordo com a funcionalidade existente duas semanas antes da hospitalização (SAGER; RUDBERG; JALALUDDIN, 1996; WU *et al.*, 1995).

Alguns dos relatos de funcionalidade prévia foram realizados pelos próprios pacientes, em virtude da impossibilidade da presença de acompanhantes. Apesar de haver possibilidade de viés na coleta, visto que alguns pacientes poderiam superestimar suas funcionalidades prévias, há evidências de boa associação entre a funcionalidade relatada pelos próprios pacientes e suas reais dependências para AVDs antes da hospitalização, além de boa predição de desfechos futuros (COVINSKY *et al.*, 2000). Apesar disso, nestes casos, houve o cuidado por parte do pesquisador em ratificar com seus familiares ou cuidadores principais o nível de dependência funcional prévio à admissão, durante os contatos telefônicos. Da mesma forma, caso o paciente estivesse impossibilitado de responder aos questionamentos (devido delirium, por exemplo) e o acompanhante não tinha conhecimento sobre sua funcionalidade prévia, o pesquisador entrou em contato telefônico diretamente com seus familiares ou cuidadores principais.

A perda de funcionalidade após 30 dias pode refletir o comprometimento funcional durante a própria hospitalização, o qual ocorre em 34 a 50% dos idosos (KAWASAKI; DIOGO *et al.*, 2007), e a síndrome pós-hospitalar. A síndrome pós-hospitalar é uma condição adquirida de vulnerabilidade elevada transitoriamente após a hospitalização (DETSKY; KRUMHOLZ, 2014; DHARMARAJAN *et al.*, 2015; KRUMHOLZ, 2013) decorrente de efeitos sinérgicos do problema agudo, de comorbidades e do ambiente hospitalar (por exemplo, imobilidade, privação de sono, polifarmácia, má nutrição, dor não controlada, doenças crônicas e iatrogenias).

Dessa forma, o estudo evidencia a importância da avaliação funcional no

setor de emergência de forma sistemática, assim como do empenho em iniciar a reabilitação dos idosos ainda em ambiente hospitalar. Muitas vezes os setores de emergência não contam com número adequado de profissionais e/ou estes não são capacitados para o cuidado específico do paciente idoso. A dependência funcional deve ser sempre levada em conta no planejamento estrutural da unidade e no planejamento de cuidados, incluindo o dimensionamento de recurso humano, sua capacitação e o suporte oferecido à equipe para realizar um cuidado humanizado e voltado para a autonomia do paciente.

A tese apresentou alguns pontos fortes. O estudo representou o primeiro estudo prospectivo brasileiro com idosos no setor de emergência terciário, até o limite de nosso conhecimento. O seguimento mensal ao longo de três meses após o desfecho hospitalar possibilitou melhor entendimento da evolução do idoso após internação no setor de emergência. O número significativo da amostra para o número de variáveis estudadas, assim como a perda de apenas um paciente durante o seguimento, permitiram tornar os resultados menos suscetíveis a erros de amostragem.

Além disso, o estudo abordou as principais variáveis sócio-demográficas, clínicas e laboratoriais que impactam a saúde da população idosa, incluindo o uso do dinamômetro para avaliação da força de preensão palmar, o qual ainda não havia sido utilizado no setor de emergência para este fim e mostrou-se associado a alguns desfechos negativos.

Apesar da boa validade interna, não podemos generalizar nossos resultados para setores de emergência de hospitais primários ou secundários, assim como para hospitais privados, visto que o perfil sócio-demográfico, a gravidade dos pacientes e as demandas de saúde são distintos daqueles observados neste estudo. Além disso, o perfil de hospital de ensino pode interferir no manejo e no seguimento do paciente, contribuindo para diferentes resultados e desfechos de saúde.

Importante ser relatado que a tese não representa o perfil de todos os idosos atendidos no setor de emergência clínica, visto que foram excluídos participantes admitidos em unidades coronarianas e em unidades de cuidados intensivos, dessa forma sem instabilidade hemodinâmica. Como dito anteriormente, isso pode justificar a baixa frequência de óbito intra-hospitalar encontrada nesta tese.

**CONCLUSÕES**

## 7 CONCLUSÕES

Esta tese representou o primeiro estudo prospectivo brasileiro com idosos no setor de emergência de um hospital terciário, até o limite de nosso conhecimento. Foram avaliados 320 idosos atendidos pela clínica médica no setor de emergência da UE-FMRP-USP e acompanhados mensalmente durante noventa dias após o desfecho hospitalar.

Entre os 320 participantes, 63,8% receberam alta diretamente para o domicílio, 22,5% foram encaminhados para o Hospital Estadual de Ribeirão Preto ou para outros hospitais secundários, 10,9% foram encaminhados para o Campus do HCFMRP-USP e 2,8% evoluíram para o óbito.

A associação da anemia com o óbito intra-hospitalar demonstra a complexidade que os níveis de hemoglobina exercem sobre a população idosa admitida no setor de emergência, os quais representam um marcador de pior prognóstico, e justifica sua solicitação em todos os idosos admitidos neste setor, independente da causa base da anemia.

A grande parcela de pacientes que necessitam de hospitais secundários, em especial aqueles apresentando delirium durante a internação, portadores de comorbidades e com maior dependência funcional, reflete a importância da organização da transição de cuidados. Estratégias de rastreamento para delirium, atenção para conciliação medicamentosa e avaliação funcional de forma rotineira em todos os idosos atendidos na emergência auxiliam na identificação dos pacientes com maior risco de necessitar de hospitais secundários ou de retaguarda. Dessa forma, tais medidas, associadas à organização da rede de suporte hospitalar, podem contribuir para a redução do tempo de internação em emergências terciárias.

O seguimento de 30, 60 e 90 dias após o desfecho hospitalar detectou readmissão não programada em 33,4%, 17,2% e 9,2% dos casos, respectivamente, refletindo o impacto que a internação no leito de emergência exerce a curto prazo sobre o paciente idoso. A associação de readmissão não programada em 30 dias com a existência de internação recente e a presença de comorbidades reflete a instabilidade clínica de idosos multimórbidos e a inadequação da prestação de assistência no domicílio após a alta de um serviço de emergência. Dessa forma, torna-se evidente a importância da organização de uma eficiente transição de cuidados diante de pacientes com doenças crônicas potencialmente agudizáveis,

justificando o investimento na formação de equipes de desospitalização ou de transição de cuidados por parte das gestões hospitalares.

O óbito após 30, 60 e 90 dias do desfecho hospitalar esteve presente em 17,3%, 7,4% e 1,3% dos casos, respectivamente. A incidência de óbito após 30 dias apresentou associação com perda de funcionalidade prévia, comorbidades, delirium e força de preensão palmar reduzida. A avaliação sistematizada da funcionalidade, o rastreio para delirium e a organização do plano de cuidados pós-hospitalares para controle de comorbidades, tais como já explicitados anteriormente, deve fazer parte da rotina de todos os idosos admitidos no setor de emergência. O presente estudo evidenciou a significativa associação entre a força de preensão palmar reduzida e o óbito após 30 dias, demonstrando o benefício e justificando a existência do dinamômetro no setor de emergência, o qual prediz mortalidade precoce, não traz riscos para o paciente e pode ser manejado por qualquer profissional de saúde.

A piora de funcionalidade para ABVDs ao longo do seguimento de 30, 60 e 90 dias, presente em 14,2%, 11,3% e 9,3%, respectivamente, evidenciou o impacto que a hospitalização e o período de pós-hospitalização a curto prazo exercem sobre os idosos no setor de emergência. Assim como para as readmissões e os óbitos precoces, a avaliação sistemática da funcionalidade prévia do idoso no setor de emergência pode predizer piora de funcionalidade a curto prazo após o desfecho hospitalar. Além disso, deve-se haver empenho em iniciar a reabilitação dos idosos ainda em ambiente hospitalar e no planejamento para a continuação dos cuidados após a passagem pelo setor de emergência, a qual pode ocorrer em serviços secundários ou na própria atenção básica.

O estudo representou a primeira coorte prospectiva brasileira com idosos atendidos no setor de emergência de um hospital terciário, até o limite de nosso conhecimento. O seguimento ao longo de três meses após o desfecho hospitalar e o número significativo da amostra possibilitaram melhor entendimento da evolução do idoso, assim como a perda de apenas um paciente durante o seguimento permitiu tornar os resultados menos suscetíveis a vieses. A realização em hospital universitário público e terciário mostra a importância da execução de estudos semelhantes em hospitais privados e de menor complexidade.

A tese demonstrou que a avaliação sistematizada de variáveis clínicas, tais como funcionalidade, comorbidades, força muscular e delirium, deve ser realizada em todos os idosos acima de 65 anos admitidos no setor de emergência. Além



disso, a organização da transição de cuidados, iniciada desde o primeiro dia da admissão hospitalar, assim como a reabilitação funcional do idoso ainda no setor de emergência, deverá sempre ser estimulada. Tais medidas ajudarão na predição de desfechos hospitalares e pós-hospitalares, fornecerão dados objetivos para a gestão hospitalar e impactarão positivamente no prognóstico a curto prazo dos idosos atendidos no setor de emergência.

**SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS**

## 8 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

O presente estudo apresentou resultados de grande importância para a prática clínica no que diz respeito aos idosos atendidos no setor de emergência. Porém, o desenvolvimento de novas pesquisas é necessário, a fim de ampliar o conhecimento sobre o tema e gerar maior embasamento científico para questões que não foram avaliadas até o momento, como:

- Evidenciar se o impacto prognóstico da anemia difere de acordo com a etiologia da anemia no setor de emergência;
- Encontrar um mecanismo subjacente plausível ligando a função muscular a desfechos de saúde, assim como as principais medidas para evitá-los;
- Definir o ponto de corte específico da FPP para essa população, visto que a maioria dos estudos avalia essa variável em idosos ambulatoriais ou hospitalizados sem doenças agudizadas;
- Utilizar as variáveis associadas a desfechos de saúde em setores de emergência de hospitais primários ou secundários, assim como em hospitais privados.

## **BIBLIOGRAFIA**

## 9 BIBLIOGRAFIA<sup>1</sup>

ALIBERTI, M. **Avaliação geriátrica compacta de 10 minutos: desenvolvimento e validação de um instrumento de rastreio multidimensional breve para idosos.** 2018. Tese (Doutorado em Educação e Saúde) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

ALIPANAH, N.; VARADHAN, R.; SUN, K.; FERRUCCI, L.; FRIED, L.P., SEMBA, R.D. **Low serum carotenoids are associated with a decline in walking speed in older women.** J Nutr Health Aging 2009;13:170–175.

AMINZADEH, F.; DALZIEL, W.B. **Older adults in the emergency department: a systematic review of patterns of use, adverse outcomes, and effectiveness of interventions.** Ann Emerg Med 2002; 39: 238–47.

ANAND, I.S.; CHANDRASHEKHAR, Y.; FERRARI, R.; POOLEWILSON, P.A.; HARRIS, P.C. **Pathogenesis of oedema in chronic severe anaemia: studies of body water and sodium, renal function, haemodynamic variables, and plasma hormones.** Br Heart J. 1993; 70:357-362.

ANCION, A.; ALLEPAERTS, S.; OURY, C.; GORI, A.; PIERARD, L.; LANCELLOTTI, P. **Serum albumin level and hospital mortality in acute non-ischemic heart failure.** ESC heart failure 2017.

APOLINARIO H. R. *et al.* **Prognostic factors in community acquired pneumonia.** Prospective multicenter study in internal medical departments. An Med Interna 2007;24:467-72.

ARAUJO, A.B. *et al.* **Association between testosterone and estradiol and age-related decline in physical function in a diverse sample of men.** J Am Geriatr Soc 2008;56:2000–2008.

ARQUES, S. *et al.* **Hypoalbuminemia in elderly patients with acute diastolic heart failure.** J Am Coll Cardiol 2003; 42: 712–726.

ARQUES, S. *et al.* **Usefulness of serum albumin and serum total cholesterol in the prediction of hospital death in older patients with severe, acute heart failure.** Arch Cardiovasc Dis 2011; 104: 502–508.

ARTERO, A.; ZARAGOZA, R.; CAMARENA, J.J., *et al.* **Prognostic factors of mortality in patients with community-acquired bloodstream infection with severe sepsis and septic shock.** J Crit Care 2010.

ASADOLLAHI, K.; BEECHING, N.; GILL, G. **Hyponatraemia as a risk factor for hospital mortality.** QJM: An International Journal of Medicine, vol. 99, no. 12, pp. 877–880, 2006.

AVELINO-SILVA, T. J. *et al.* **Comprehensive geriatric assessment predicts mortality and adverse outcomes in hospitalized older adults.** BMC Geriatrics, 14(1), 129., 2015.

BAGSHAW, S.M. *et al.* **Association between frailty and short- and long-term outcomes among critically ill patients:** a multicentre prospective cohort study. *CMAJ* 2014; 186:E95–102.

BARNETT, K. *et al.* **Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education:** a cross-sectional study. *The Lancet*. 2012; 380:37-43.

BASIC, D.; SHANLEY, C. **Frailty in an older inpatient population:** using the clinical frailty scale to predict patient outcomes. *J Aging Health* 2014, November 19 (in press).

BECKMANN, S. *et al.* **Postoperative delirium after liver transplantation is associated with increased length of stay and lower survival in a prospective cohort.** *Prog Transplant*. 2017;27(1):23–30

BEGGS, T.J. *et al.* **Does the clinical frailty scale predict adverse outcomes?** *Can J Cardiol* 2014; 30:S345.

BIOMARKERS DEFINITIONS WORKING GROUP. **Biomarkers and surrogate endpoints:** preferred definitions and conceptual framework. *Clin Pharmacol Ther* 2001;69:89–95.

BISSETT, M.; CUSICK, A.; LANNIN, N.A. **Functional assessments utilised in emergency departments:** a systematic review. *Age Ageing*. 2013;42:163-72.

BOULT, C.; DOWD, B.; MCCAFFREY, D. *et al.* **Screening elders for risk of hospital admission.** *J Am Geriatr Soc* 1993; 41: 811–7.

BRAES, T. *et al.* **Predicting the risk of functional decline in older patients admitted to the hospital:** a comparison of three screening instruments. *Age Ageing* 2009; 38(5):600-603.

BRITISH GERIATRICS SOCIETY. **Fit for Frailty:** Consensus Best Practice Guidance for the Care of Older People Living with Frailty in Community and Outpatient Settings. A Report by the British Geriatrics Society in Association with the Royal College of General Practitioners and Age-UK (June 2014).

BTS GUIDELINES FOR THE MANAGEMENT OF COMMUNITY ACQUIRED PNEUMONIA IN ADULTS, *Thorax*, 2001, 56 Suppl 4:IV1-64.

BURNS, B.; NICHOLS, L.O. **Factors predicting readmission of older general medicine patients.** *J Gen Intern Med* 1991; 6: 389–93

CABRERIZO, S. *et al.* **Serum albumin and health in older people:** Review and meta analysis. *Maturitas*. 2015 May;81(1):17-27.

CAPLAN, G.A. *et al.* **Risk of admission within 4 weeks of discharge of elderly patients from the emergency department - the DEED study.**

Discharge of elderly from emergency department. *Age Ageing* 1998;27(6):697–702.

CARPENTER, C.R. *et al.* **Optimal older adult emergency care**: introducing multidisciplinary geriatric emergency department guidelines from the American College of Emergency Physicians, American Geriatrics Society, Emergency Nurses Association, and Society for Academic Emergency Medicine. *J Am Geriatr Soc* 2014; 62: 1360–3.

CARPENTER, C.R. *et al.* **The Six-Item Screener and AD8 for the detection of cognitive impairment in geriatric emergency department patients**. *Ann Emerg Med*. 2011;57:653-61.

CARPENTER, C.R. *et al.* **Risk factors and screening instrument to predict adverse outcome for undifferentiated older emergency department patients**: a systematic review and meta-analysis. *Acad Emerg Med*. 2015;22:1-21.

CASTELL, J.V.; GOMEZ-LECHON, M.J.; DAVID, M. *et al.* **Acute-phase response of human hepatocytes**: regulation of acute-phase protein synthesis by interleukin-6. *Hepatology* 1990;12:1179-86.

CESARI, M. *et al.* **Lipoprotein peroxidation and mobility limitation**: results from the Health, Aging, and Body Composition Study. *Arch Intern Med* 2005;165:2148–2154.

CESARI, M. *et al.* **Inflammatory markers and physical performance in older persons**: the InCHIANTI study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2004;59:242–248.

CHALMERS, J.D.; SINGANAYAGAM, A.; HILL, A.T. **C-reactive protein is an independent predictor of severity in community-acquired pneumonia**. *Am J Med* 2008;121:219-25.

CHARLES, P.G.; WOLFE, R.; WHITBY, M. *et al.* **SMART-COP**: a tool for predicting the need for intensive respiratory or vasopressor support in community-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis* 2008;47:375-84.

CHARLSON, M. *et al.* **Validation of a combined comorbidity index**. *J Clin Epidemiol* 1994;47(11):1245-51

CHARLSON, M.E. *et al.* **A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies**: Development and validation. *J Chronic Dis [Internet]*. 1987 [cited 2018 Apr 6];40:373-83.

CHEN, C.Y. *et al.* **The prevalence of subjective frailty and factors associated with frailty in Taiwan**. *Arch Gerontol Geriatr* 2010;50(Suppl. 1):S43–7.

CLEGG, A. *et al.* **Frailty in elderly people**. *Lancet* 2013; 381:752–62.

CLOSE, J.C. *et al.* **Predictors of falls in a high risk population:** results from the prevention of falls in the elderly trial (PROFET). *Emerg Med J.* 2003;20:421-5.

COLEMAN, E.A.; BOULT, C. **Improving the quality of transitional care for persons with complex care needs.** *J Am Geriatr Soc.* 2003; 51(4):556-557.

COMETTE, P.; D'HOORE, W.; MALHOMME, B. *et al.* **Differential risk factors for early and later hospital readmission of older patients.** *Aging Clin Exp Res* 2005; 17: 322–8.

CONROY, S.; DOWSING, T. **The ability of frailty to predict outcomes in older people attending an acute medical unit.** *Acute Med* 2013; 12:74–76.

CORNETTE, P. *et al.* **Early evaluation of the risk of functional decline following hospitalization of older patients:** development of a predictive tool. *Eur J Public Health.* 2006;16:203-8.

COSTA, E.F.A. *et al.* **Semiologia do idoso.** In: Porto CC, Porto AL. (2009).

COTTER, P.E.; BHALLA, V.K.; WALLIS, S.J. *et al.* **Predicting readmissions:** poor performance of the LACE index in an older UK population. *Age Ageing* 2012; 41(6): 784-9.

COVINSKY, K.E. *et al.* **Functional status before hospitalization in acutely ill older adults:** validity and clinical importance of retrospective reports. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48(2):164-9.

CRUZ-JENTOFT *et al.* **Sarcopenia:** revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2018 Oct 12.

CRUZ-JENTOFT, A.J. *et al.* **Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia:** revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2019 Jan 1;48(1):16-31.

DALAL, M. *et al.* **Elevated serum advanced glycation end products and poor grip strength in older community-dwelling women.** *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2009;64:132–137.

DANISH HEALTH AND MEDICINE AUTHORITY. **Readmission of elderly in Denmark 2008.** Copenhagen: Danish Health and Medicine Authority; 2009.

DE MUTSERT, R.; GROOTENDORST, D.C.; INDEMANS, F. *et al.* **Association between serum albumin and mortality in dialysis patients is partly explained by inflammation, and not by malnutrition.** *J Ren Nutr* 2009;19:127-35.

DENDUKURI, N.; MCCUSKER, J.; BELZILE, E. **The identification of seniors at risk screening tool:** further evidence of concurrent and predictive validity. *J Am Geriatr Soc.* 2004;52:290-6.



DESCHODT M. *et al.* **Characteristics of older adults admitted to the emergency department (ED) and their risk factors for ED readmission based on comprehensive geriatric assessment: a prospective cohort study.** BMC Geriatr. 2015 Apr 26;15:54.

DESCHODT, M. *et al.* **Comparison of three screening tools to predict hospital readmission in older adults [abstract].** Eur Geriatr Med 2012;3:S130.

DETSKY, A.S.; KRUMHOLZ, H.M. **Reducing the trauma of hospitalization.** JAMA. 2014;311(21):2169–70.

DHARMARAJAN, K.; HSIEH, A.F.; KULKARNI, V.T. *et al.* **Trajectories of risk after hospitalization for heart failure, acute myocardial infarction, or pneumonia: retrospective cohort study.** BMJ. 2015;350:h411

DHAUSSY, G. *et al.* **Is health-related quality of life an independent prognostic factor for 12-month mortality and nursing home placement among elderly patients hospitalized via the emergency department?** J Am Med Dir Assoc. 2012;13:453-8.

DOMINGUEZ DE VILLOTA, E.; MOSQUERA, J.M.; RUBIO, J.J. *et al.* **Association of a low serum albumin with infection and increased mortality in critically ill patients.** Intensive Care Med 1980;7:19-22.

DRAME, M. *et al.* **Predicting early mortality among elderly patients hospitalised in medical wards via emergency department: the SAFES cohort study.** J Nutr Health Aging. 2008;12:599-604.

DRAME, M. *et al.* **Nursing home admission in elderly subjects with dementia: predictive factors and future challenges.** J Am Med Dir Assoc. 2012;13:e17-20.

DUKE, M.; ABELMANN, W.H. **The hemodynamic response to chronic anemia.** Circulation. 1969;39: 503-515.

ECKART, A. *et al.* **Relationship of Nutritional Status, Inflammation, and Serum Albumin Levels During Acute Illness: A Prospective Study.** Am J Med. 2020 Jun;133(6):713-722.e7.

EICKEMBERG, Michaela *et al.* **Bioimpedância elétrica e sua aplicação em avaliação nutricional.** Rev. Nutr., Campinas, v. 24, n. 6, p. 873-882, Dec. 2011 .

EKERSTAD, N. *et al.* **Frailty is independently associated with 1-year mortality for elderly patients with non-st-elevation myocardial infarction.** Eur J Prev Cardiol 2014; 21:1216–24.

FALLON, A.; KILBANE, L.; BRIGGS, R.; DYER A.; NABEEL, S.; MCELWAINE, P; COLLINS, R.; COUGHLAN, T.; O'NEILL, D.; RYAN, D.; KENNELLY, S. P. **Screening for frailty in older emergency department patients: the utility of the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe Frailty Instrument** , QJM: An International Journal of Medicine, Volume 111, Issue 3, March 2018, Pages 151–154.

FAN, J.; WORSTER, A.; FERNANDES, C.M.B. **Predictive validity of the triage risk screening tool for elderly patients in a Canadian emergency department.** Am J Emerg Med 2006; 24(5):540-544.

FICK, D.M. *et al.* **Delirium superimposed on dementia is associated with prolonged length of stay and poor outcomes in hospitalized older adults.** J Hosp Med 2013; 8:500–5.

FLECK, A.; RAINES, G; HAWKER, F. *et al.* **Increased vascular permeability: a major cause of hypoalbuminaemia in disease and injury.** Lancet (London, England). 1985;1(8432):781-784.

FRANCH-ARCAS, G. **The meaning of hypoalbuminaemia in clinical practice.** ClinNutr (Edinburgh, Scotland) 2001;20(3):265–9.

FREITAS, E.V. *et al.* **Tratado de Geriatria e Gerontologia.**4ª. Edição. Grupo Editorial Nacional (GEN), 2016.

FRIED, L.P. *et al.* **Frailty in older adults: evidence for a phenotype.** J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2001;56(3): M146–56.

FRIEDMANN, P.D. *et al.* **Early revisit, hospitalization, or death among older persons discharged from the ED.** Am J Emerg Med 2001;19(2):125–9.

FROOM, P.; SHIMONI, Z. **Prediction of hospitalmortality rates by admission laboratory tests.** Clinical Chemistry, vol. 52, no. 2, pp. 325–328, 2006.

GARIBALLA, S.; ALESSA, A. **Impact of poor muscle strength on clinical and servisse outcomes of older people during both acute illness and after recovery.** BMC Geriatr. 2017;17(1):123.

GENTILE, S. *et al.* **Malnutrition: a highly predictive risk factor of short-term mortality in elderly presenting to the emergency department.** J Nutr Health Aging. 2013;17:290-4.

GINSBERG, G.M. *et al.* **Independence in instrumental activities of daily living and its effect on mortality.** Aging (Milano). 1999 Jun;11(3):161-8.

GOGGINSWB; WOO, J.; SHAM, A.; HO, S.C. **Frailty index as a measure of biological age in a Chinese population.** J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2005;60(8):1046–51.

GRAF, C.E.; GIANNELLI, S.V.; HERRMANN, F.R. *et al.* **Can We Improve the Detection of Old Patients at Higher Risk for Readmission After An Emergency Department Visit?** Journal of the American Geriatrics Society 2012; 60(7): 1372-73.

GREENE, W. H. **Econometric Analysis**. 8th ed. 2018. New York: Pearson

GREYSEN, S.R. *et al.* **Functional impairment and hospital readmission in Medicare seniors**. JAMA Intern Med. 2015;175:559–65.

GRUNEIR, A.; SILVER, M.J.; ROCHON, P.A. **Emergency department use by older adults: a literature review on trends, appropriateness and consequences of unmet health care**. Med Care Res Rev. 2011;68(2):131-55.

GURALNIK, J.M. *et al.* **Prevalence of anemia in persons 65 years and older in the United States: evidence for a high rate of unexplained anemia**. Blood. 2004;104:2263-2268.

HAAS, L. *et al.* **Estimated glomerular filtration rate predicts 30-day mortality in medical emergency departments: Results of a prospective multi-national observational study**. PLoS One. 2020 Apr 6;15(4):e0230998.

HAKKARAINEN, T.W. *et al.* **Outcomes of patients discharged to skilled nursing facilities after acute care hospitalizations**. Ann Surg [Internet]. 2016 [cited 2017 May 05];263(2):280-85. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4706779/>

HALL, M.J.; OWINGS, M.F. **National Hospital Discharge Survey**. Advance Data From Vital Statistics 2002;329:1-20.

HAN, J.H. *et al.* **Delirium in older emergency department patients: recognition, risk factors, and psychomotor subtypes**. Acad Emerg Med. 2009; 16:193-200.

HASTINGS, S.N. *et al.* **Older patients' understanding of emergency department discharge information and its relationship with adverse outcomes**. J Patient Saf. 2011;7:19-25.

HASTINGS, S.N. *et al.* **Frailty predicts some but not all adverse outcomes in older adults discharged from the emergency department**. J Am Geriatr Soc 2008;56(9):1651–7.

HAYDEN, S.R.; BROWN, M.D. **Likelihood ratio: A powerful tool for incorporating the results of a diagnostic test into clinical decisionmaking**. Ann Emerg Med. 1999;33:575-80.

HAYFLICK, L. **Como e Porque Envelhecemos**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1996.

HEDLUND, J.U.; HANSSON, L.O.; ORTQVIST, A.B. **Hypoalbuminemia in hospitalized patients with community-acquired pneumonia.** Arch Intern Med 1995;155:1438-42.

HEISENBERG, W. **Physics and philosophy: the revolution in modern science.** NY: Harper & Rowe; 1958, p. 32.

HESSE, B. *et al.* **Transcapillary escape rate of albumin and right atrial pressure in chronic congestive heart failure before and after treatment.** Circ Res 1976; 39: 358–362.

HIRSCH, C.H. **The natural history of functional morbidity in hospitalized older patients.** J Am Geriatr Soc. 1990;38(12):1296-303.

HOGAN, D.B.; MACKNIGHT, C.; BERGMAN, H. **Models, definitions, and criteria of frailty.** Aging Clin Exp Res 2003;15(3 Suppl):1–29.

HOOGERDUIJN, J.G. *et al.* **Identification of older hospitalised patients at risk for functional decline, a study to compare the predictive values of three screening instruments.** J Clin Nurs. 2010;19:1219-25.

HUCKER, T.T.; MITCHELL, G.P.; BLAKE, L.D. *et al.* **Identifying the sick: Can biochemical measurements be used to aid decision making on presentation to the accident and emergency department.** British Journal of Anaesthesia, vol. 94, no. 6, pp. 735–741, 2005.

HUGHES, G. **A&E quality indicators.** Emerg Med J 2012; 29: 90.

IBRAHIM, K.; MAY, C.; PATEL, H.P. *et al.* **A feasibility study of implementing grip strength measurement into routine hospital practice (GRImP): study protocol.** Pilot Feasibility Stud 2016; 2: 27.

INOUYE, S.K.; VAN DYCK, C.H.; ALESSI, C.A. *et al.* **Clarifying confusion: the Confusion Assessment Method. A new method for detection of delirium.** Ann Intern Med. 1990;113:941–8.

INOUYE, S.K. *et al.* **Risk factors for delirium at discharge.** Arch Intern Med. 2007.

ISRANI, J.; LESSER, A.; KENT, T. *et al.* **Delirium as a predictor of mortality in US Medicare beneficiaries discharged from the emergency department: a national claims-level analysis up to 12 months**BMJ Open 2018;8:e021258.

IZAKS, G.J.; WESTENDORP, R.G.; KNOOK, D.L. **The definition of anemia in older persons.** JAMA 1999;281:1714-7.

JUDY, A. *et al.* **Discharging older patients from the emergency department effectively: a systematic review and meta-analysis,** Age and Ageing, Volume 44, Issue 5, September 2015, Pages 761–770.

JUMA, S.; TAABAZUING, M.M.; MONTERO-ODASSO, M. **Clinical Frailty Scale in an Acute Medicine Unit: a Simple Tool That Predicts Length of Stay.** *Can Geriatr J.* 2016; 19(2):24-9. doi: 10.5770/cgj.19.196.

KAHLON, S. *et al.* **Association between frailty and 30-day outcomes after discharge from hospital.** *Canadian Med Assoc J [Internet].* 2015 [cited 2017 Apr 17];187(11):799-804. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4527901/>

KANSAGARA, D.; ENGLANDER, H.; SALANITRO, A. **Risk prediction models for hospital readmission: A systematic review.** *JAMA: The Journal of the American Medical Association* 2011; 306(15): 1688-98.

KATZ, S. *et al.* **The studies of illness in the aged. The Index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function.** *JAMA.* 1963 Sep 21;185:914-9.

KAWASAKI, K.; DIOGO, M.J.D. **Variação da independência funcional em idosos hospitalizados relacionada à variáveis sociais e de saúde.** *Acta Fisiatr.* 2007 Set; 14(3): 164-9.

KAYSAR, M.; AUGUSTINE, T.; JIM, L. *et al.* **Predictors of length of stay between the young and aged in hospitalized community-acquired pneumonia patients.** *Geriatr Gerontol Int* 2008;8:227-33.

KIELY, D.K. *et al.* **Persistent delirium predicts greater mortality.** *J Am Geriatr Soc.* 2009;57(1):55–61.

KILSZTAJN, S. *et al.* **Serviços de saúde, gastos e envelhecimento da população brasileira.** *Revista Brasileira de Estudos de População,* 2003, 20(1), 93-108.

KIRKLAND, L.L. *et al.* **The Charlson Comorbidity Index Score as a predictor of 30-day mortality after hip fracture surgery.** *Am J Med Qual.* 2011 Nov-Dec;26(6):461-7.

KRINSLEY, J.S. **Association between hyperglycemia and increased hospital mortality in a heterogeneous population of critically ill patients.** *Mayo Clinic Proceedings,* vol. 78, no. 12, pp. 1471–1478, 2003.

KRUMHOLZ, H.M. **Post-Hospital Syndrome - an acquired, transient condition of generalized risk.** *N Engl J Med.* 2013;368(2):100–02.

KULMINSKI, A. *et al.* **Cumulative index of health disorders as an indicator of aging-associated processes in the elderly: results from analyses of the National Long Term Care Survey.** *Mech Ageing Dev* 2007;128(3):250–8.

LAFONT, C. *et al.* **Reducing "iatrogenic disability" in the hospitalized frail elderly.** *J Nutr Health Aging.* 2011;15(8):645–60.

LANIECE, I. *et al.* **Incidence and main factors associated with early unplanned hospital readmission among French medical inpatients aged 75 and over admitted through emergency units.** *Age Ageing*. 2008; 37(4):416–22.

LAWTON, M.P.; BRODY, E.M. **Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living.** *Gerontologist*. 1969;9(3):179-86.

LAWTON, M.P. *et al.* **A research and service-oriented multilevel assessment instrument.** *Journal of Gerontology*, 1982; 37, 91-99.

LEE, J.H. *et al.* **Albumin and C-reactive protein have prognostic significance in patients with community-acquired pneumonia.** *Journal of critical care*, 2011; 26 3, 287-94 .

LEONG, D.P.; TEO, K.K.; RANGARAJAN, S. *et al.* **Prognostic value of grip strength: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study.** *Lancet* 2015; 386: 266–73.

LEVY, P.S.; KIM, S.J.; ECKEL, P.K. *et al.* **Limit to cardiac compensation during acute isovolemic hemodilution: influence of coronary stenosis.** *Am J Physiol*. 1993;265:H340-H349.

LIMA-COSTA, M.F.F. *et al.* **Diagnóstico da situação de saúde da população idosa brasileira: um estudo da mortalidade e das internações hospitalares públicas.** *Informe Epidemiológico do SUS* 2000;9(1):23-41.

LINO, V.T. *et al.* **Adaptação transcultural da Escala de Independência em Atividades da Vida Diária (Escala de Katz).** *Cad Saúde Pública*. 2008; 24(1):103-12.

LOW, L.L. *et al.* **Effectiveness of a transitional home care program in reducing acute hospital utilization: a quasi-experimental study.** *BMC Health Services Research* [Internet]. 2015 [cited 2017 May 03];15:100.

LOWTHIAN, J.A.; CURTIS, A.J.; JOLLEY, D.J. *et al.* **Demand at the ED front door: ten-year trends in Emergency Department presentations.** *Med J Aust* 2011; 196: 128–32.

LOWTHIAN, J.A.; JOLLEY, D.; CURTIS, A.J. *et al.* **The challenges of population ageing: accelerating demand for emergency ambulance services by older patients: 1995–2015.** *MJA* 2011; 194: 574–8.

LOYOLA FILHO, A. I. *et al.* **Causas de internações hospitalares entre idosos brasileiros no âmbito do Sistema Único de Saúde.** *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 13, n. 4, p. 229-238, dez. 2004.

MA, H.M.; YU, R.H.; WOO, J. **Recurrent hospitalisation with pneumonia is associated with higher 1-year mortality in frail older people.** *Intern Med J* 2013; 43:1210–5.

MARZETTI, E.; BUFORD, T.W.; BERNABEI, R. **Is misuse of the sarcopenia due to a lack of biomarkers?** J Appl Physiol 2012;113:680.

MASTAGLIA, S.R. *et al.* **Effect of vitamin D nutritional status on muscle function and strength in healthy women aged over sixty-five years.** J Nutr Health Aging 2011;15:349–354.

MASUD, D. *et al.* **The use of a frailty scoring system for burns in the elderly.** Burns 2013; 39:30–6.

MCCABE, J.J.; KENNELLY, S.P. **Acute care of older patients in the emergency department: strategies to improve patient outcomes.** Open Access Emerg Med. 2015;7:45–54.

MCCUSKER, J. *et al.* **Prediction of hospital utilization among elderly patients during the 6 months after an emergency department visit.** Ann Emerg Med 2000;36(5):438–45.

MCCUSKER J. *et al.* **Detection of older people at increased risk of adverse health outcomes after an emergency visit: the ISAR screening tool.** J Am Geriatr Soc. 1999;47:1229-37.

MCCUSKER, J. *et al.* **Return to the emergency department among elders: patterns and predictors.** Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med 2000;7(3):249–59.

MCCUSKER, J. *et al.* **Rapid two-stage emergency department intervention for seniors: impact on continuity of care.** Acad Emerg Med 2003; 10:233–243.

MCCUSKER, J. *et al.* **Hospital characteristics and emergency department care of older patients are associated with return visits.** Acad Emerg Med. 2007;14:426-33.

MCDERMID, R.C.; STELFOX, H.T.; BAGSHAW, S.M. **Frailty in the critically ill: a novel concept.** Crit Care. 2011;15(1):301. doi: 10.1186/cc9297

MELDON, S.W. *et al.* **A brief risk-stratification tool to predict repeat emergency department visits and hospitalizations in older patients discharged from the emergency department.** Acad Emerg Med. 2003;10:224-32.

MENENDEZ, R; MARTINEZ, R.; REYES, S. *et al.* **Biomarkers improve mortality prediction by prognostic scales in community-acquired pneumonia.** Thorax 2009;64:587-91.

METIVIER F. *et al.* **Pathophysiology of anaemia: focus on the heart and blood vessels.** Nephrol Dial Transplant. 2000;15(suppl 3):14-18.

MION, L.C. *et al.* **Case finding and referral model for emergency department elders: a randomized clinical trial.** *Ann Emerg Med* 2003; 41:57–68.

MOHAN, S. *et al.* **Prevalence of hyponatremia and association with mortality: Results from NHANES.** *American Journal of Medicine*, vol. 126, no. 12, pp. 1127–e1, 2013.

MOONS, P.; DE RIDDER, K.; GEYSKENS, K. **Screening for risk of readmission of patients aged 65 years and above after discharge from the emergency department: predictive value of four instruments.** *Eur J Emerg Med.* 2007;14:315-23.

MOORHOUSE, P.; ROCKWOOD, K. **Frailty and its quantitative clinical evaluation.** *J R Coll Physicians Edinb* 2012; 42:333–40.

MORANDI, A. *et al.* **Delirium superimposed on dementia strongly predicts worse outcomes in older rehabilitation inpatients.** *J Am Med Dir Assoc.* 2014;15(5):349–54

MOUNIER, C.; WAQUET, C. **Comité national de pilotage sur le parcours de santé des personnes âgées en risque de perte d'autonomie.** Rapport sur la mise en oeuvre des projets pilotes. Paris: Inspection générale des affaires sociales; 2013.

MURALI-KRISHNAN, R. *et al.* **The impact of frailty on length of hospital stay after percutaneous coronary intervention.** *Heart* 2014; 100:A45.

NAYLOR, M.; KEATING, S.A. **Transitional care.** *Am J Nurs.* 2008;108(9 suppl):58-63.

NEDERGAARD, A. *et al.* **Serological muscle loss biomarkers: an overview of current concepts and future possibilities.** *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2013;4:1–17.

O'SULLIVAN, E. *et al.* **Predicting outcomes in emergency medical admissions - role of laboratory data and co-morbidity.** *Acute Med.* 2012;11:59-65.

OCCELLI, P. *et al.* **Impact of a transition nurse program on the prevention of thirty-day hospital readmissions of elderly patients discharged from short-stay units: study protocol of the PROUST stepped-wedge cluster randomized trial.** *BMC Geriatr*[Internet]. 2016 [cited 2017 Mar 23];16(1):57. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4776355/>

ONDER, G. *et al.* **Body mass index, free insulin-like growth factor I, and physical function among older adults: results from the iSIRENTE study.** *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2006;291:E829–E834.

ORDING, A.G.; SØRENSEN, H.T. **Concepts of comorbidities, multiple morbidities, complications, and their clinical epidemiologic analogs.** *Clin Epidemiol.* 2013 Jul 1;5:199-203.



PANDHARIPANDE, P.P. *et al.* **Long-term cognitive impairment after critical illness.** N Engl J Med. 2013;369(14):1306–16.

PATEL, K.V.; GURALNIK, J.M. **Prognostic implications of anemia in older adults.** Haematologica. 2009 Jan;94(1):1-2.

PATEL, K.V. *et al.* **Racial variation in the relationship of anemia with mortality and mobility disability among older adults.** Blood 2007;109:4663-70.

PEDUZZI, P. *et al.* **Um estudo de simulação do número de eventos por variável na análise de regressão logística.** Journal of Clinical Epidemiology, 1996; 49(12), 1373-1379

PENNINX, B.W. *et al.* **Inflammatory markers and incident mobility limitation in the elderly.** J Am Geriatr Soc 2004;52:1105–1113.

PENNINX, B.W. *et al.* **Anemia is associated with disability and decreased physical performance and muscle strength in the elderly.** J Am Geriatr Soc 2004;52:719–724.

PENNINX, B.W. *et al.* **Anemia in old age is associated with increased mortality and hospitalization.** J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2006;61:474-9.

PONZETTO M. *et al.* **Risk factors for early and late mortality in hospitalized older patients: the continuing importance of functional status.** J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2003 Nov;58(11):1049-54.

POST, L.A. *et al.* **Developing and validating the ED GRAY (geriatric readmission assessment at Yale).** Acad Emerg Med. 2013;14:1-14.

PRYTHERCH, D.R. *et al.* **The use of routine laboratory data to predict in-hospital death in medical admissions.** Resuscitation, vol. 66, no. 2, pp. 203–207, 2005.

RAMIARINA, R.A. *et al.* **Comorbidity adjustment index for the international classification of diseases, 10th revision.** Rev Saude Publica 2008;42(4):590-7.

REED, R.L.; PEARLMAN, R.A.; BUCHNER, D.M. **Risk factors for early unplanned hospital readmission in the elderly.** J Gen Intern Med 1991; 6: 223–8

RENNKE, S.; RANJI, S.R. **Transitional care strategies from hospital to home: a review for the neurohospitalist.** Neurohospitalist. 2015 Jan;5(1):35-42.

RIVERO-SANTANA, A. *et al.* **Usefulness of scoring risk for adverse outcomes in older patients with the Identification of Seniors at Risk scale and the Triage Risk Screening Tool: a meta-analysis.** Emergencias, 2017; 29:49–60.

ROCKWOOD, K.; ANDREW, M.; MITNITSKI, A. **A comparison of two approaches to measuring frailty in elderly people.** J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2007;62(7):738–43.

ROCKWOOD, K. *et al.* **Long-term risks of death and institutionalization of elderly people in relation to deficit accumulation at age 70.** J Am Geriatr Soc 2006;54(6):975–9.

ROCKWOOD, K. *et al.* **A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people.** CMAJ 2005; 173:489–95.

ROCKWOOD, K.; MITNITSKI, A. **Frailty in relation to the accumulation of deficits.** J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2007; 62, 722–727.

RODRIGUES *et al.*, 2021. **Clinical Frailty Scale:** Translation and Cultural Adaptation into the Brazilian Portuguese Language. J Frailty Aging. 2021;10(1):38-43.

ROMANOWSKI, K.S. *Et al.* **Frailty score on admission predicts outcomes in elderly burn injury.** J Burn Care Res 2015; 36:1–6.

ROSTED E. *et al.* **The Identification of Seniors at Risk screening tool is useful for predicting acute readmissions.** Dan Med J. 2014;61:A4828.

ROWLAND, K. *et al.* **The discharge of elderly patients from an accident and emergency department:** functional changes and risk of readmission. Age Ageing 1990;19:415–8.

ROZZINI, R. *et al.* **Relationship between functional loss before hospital admission and mortality in elderly persons with medical illness.** J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2005;60(9):1180-3.

RUNCIMAN, P. *et al.* **Discharge of elderly people from an accident and emergency department:** evaluation of health visitor follow-up. J Adv Nurs 1996;24:711–8.

SAGER, M.A.; RUDBERG, M.A.; JALALUDDIN, M. *et al.* **Hospital admission risk profile (HARP):** Identifying older patients at risk for functional decline following acute medical illness and hospitalization. J Am Geriatr Soc 1996;44:251-257

SALVI, F. *et al.* **The elderly in the emergency department:** a critical review of problems and solutions. Intern Emerg Med. 2007;2:292–301.

SALVI, F. *et al.* **Screening for frailty in elderly emergency department patients by using the Identification of Seniors at Risk (ISAR).** J Nutr Health Aging 2012;16(4):313–8.

SALVI, F.; MORICHI, V.; GRILLI, A. **Predictive validity of the Identification of Seniors at Risk (ISAR) screening tool in elderly patients presenting to two Italian emergency departments.** *Aging Clin Exp Res.* 2009;21:69-75.

SANDERS, A.B.; WITZKE, D.; JONES, J.S. *et al.* **Principles of care and application of the geriatric emergency care model.** In: Sanders AB, ed. *Emergency Care of the Elder Person.* St Louis: Beverly Cracom Publications, 1996; 59–93.

SANTOS, M. T.; LIMA, M. A.; ZUCATTI, P. B. **Elder-friendly emergency services in Brazil: necessary conditions for care.** *Rev. esc. enferm. USP, São Paulo* , v. 50, n. 4, p. 594-601, Aug. 2016 .

SCHNITKER, L. *et al.* **Negative health outcomes and adverse events in older people attending emergency departments: a systematic review.** *Australas Emerg Nurs J.* 2011;14(3):141-62.

SEILER, W.O. **Clinical pictures of malnutrition in ill elderly subjects.** *Nutrition*, 2001;17(6):496–8.

SEMBA, R.D. *et al.* **Carotenoid and vitamin E status are associated with indicators of sarcopenia among older women living in the community.** *Aging Clin Exp Res* 2003;15:482–487.

SEMBA, R.D. *et al.* **Oxidative stress and severe walking disability among older women.** *Am J Med* 2007;120:1084–1089.

SHAVELLE, R.M.; MACKENZIE, R.; PACULDO, D.R. **Anemia and mortality in older persons: does the type of anemia affect survival?** *Int J Hematol.* 2012 Mar;95(3):248-56.

SIMMONDS, S.J. *et al.* **Grip strength among community-dwelling older people predicts hospital admission during the following decade.** *Age Ageing.* 2015;44(6):954–959.

SINGLER, K. *et al.* **Predictive validity of the identification of seniors at risk screening tool in a German emergency department setting.** *Gerontology.* 2014;60:413-9.

SIROIS, M.J. *et al.* **Measuring frailty can help emergency departments identify independent seniors at risk of functional decline after minor injuries.** *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2015.

SIROIS, M.J. *et al.* **Measuring Frailty Can Help Emergency Departments Identify Independent Seniors at Risk of Functional Decline After Minor Injuries.** *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2017 Jan;72(1):68-74.

STACHON, A. *et al.* **A laboratory-based risk score for medical intensive care patients.** *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, vol. 46, no. 6, pp. 855–862, 2008.

STATACORP. **Stata Statistical Software**: Release 15. College Station, 2017; TX: StataCorp LLC.

STRANDERS, I. *et al.* **Admission Blood Glucose Level as Risk Indicator of Death after Myocardial Infarction in Patients with and without Diabetes Mellitus**. JAMA Internal Medicine, vol. 164, no. 9, pp. 982–988, 2004.

SUBBE, C.P. *et al.* **A pragmatic triage system to reduce length of stay in medical emergency admission: feasibility study and health economic analysis**. Eur J Intern Med 2014; 25:815–20.

SULEIMAN, M; HAMMERMAN, H.; BOULOS, M. *et al.* **Fasting glucose is an important independent risk factor for 30-day mortality in patients with acutemyocardial infarction: a prospective study**. Circulation, vol. 111, no. 6, pp. 754–760, 2005.

SULLIVAN, D.H.; SUN, S.; WALLS, R.C. **Protein-energy undernutrition among elderlyhospitalized patients: a prospective study**. JAMA 1999;281(21):2013–9.

SUMMERS, C. *et al.* **Neutrophil kinetics in health and disease**. Trends Immunol 2010; 31: 318–324.

SYDDALL, H. *et al.* **Is grip strength a useful single marker of frailty?** Age Ageing. 2003;32:650–6.

THE HARTFORD INSTITUTE FOR GERIATRIC NURSING. **Katz index of Independence in Activities of Daily Living (ADL)**, 1998.

THIEM, U.; NIKLAUS, D.; SEHLHOFF, B. *et al.* **C-reactive protein, severity of pneumonia and mortality in elderly, hospitalised patients with community-acquired pneumonia**. Age Ageing 2009;38:693-7.

TIAINEN K. *et al.* **Inflammatory markers and physical performance among nonagenarians**. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2010;65:658–663.

TSIPOTIS E. *et al.* **Hospital-Associated Hyponatremia Spectrum and Clinical Outcomes in an Unselected Cohort**. Am J Med. 2018 Jan;131(1):72-82.e1.

VAN WALRAVEN, C. *et al.* **Proportion of hospital readmissions deemed avoidable: a systematic review**. CMAJ. 2011 Apr 19;183(7):E391-402.

VAN WALRAVEN, C. *et al.* **A meta-analysis of hospital 30-day avoidable readmission rates**. J Eval Clin Pract. 2012 Dec;18(6):1211-8.

VANDEWOUDE, M.F. *et al.* **A screening tool for activating liaison geriatrics in general hospitals: the “Variable Indicative of Placement Risk.”** Eur J Geriatrics 2008;10:120–6.

VERGHESE, J. *et al.* **Inflammatory markers and gait speed decline in older adults.** J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2011;66:1083–1089.

VINCENT, J.L. *et al.* **Hypoalbuminemia in acute illness: Is there a rationale for intervention? A meta-analysis of cohort studies and controlled trials.** Ann Surg 2003;237(3):319–34.

VISSER, M. *et al.* **Lower serum albumin concentration and change in muscle mass: the Health, Aging and Body Composition Study.** Am J Clin Nutr 2005;82:531–537.

VISSER, M. *et al.* **Relationship of interleukin-6 and tumor necrosis factor- $\alpha$  with muscle mass and muscle strength in elderly men and women: the Health ABC Study.** J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2002;57:M326–M332.

VOZNESENSKY, M. *et al.* **The association between dehydroepiandrosterone and frailty in older men and women.** Age Ageing 2009;38:401–406.

WAIKAR, S.S.; MOUNT, D.B.; CURHAN, G.C. **Mortality after hospitalization with mild, moderate, and severe hyponatremia.** American Journal of Medicine, vol. 122, no. 9, pp. 857–865, 2009.

WALLIS, S.J. *et al.* **Association of the clinical frailty scale with hospital Outcomes.** QJM. 2015 Dec; 108(12): 943–949.

WEISS, G.; GOODNOUGH, L.T. **Anemia of chronic disease.** N Engl J Med. 2005;352:1011-1023.

WHELAN, B.; BENNETT, K.; O'RIORDAN, D.; SILKE, B. **Serum sodium as a risk factor for in-hospital mortality in acute unselected general medical patients.** QJM: An International Journal of Medicine, vol. 102, no. 3, pp. 175–182, 2009.

WILLIAMS, E.I.; FITTON, F. **Factors affecting early unplanned readmission of elderly patients to hospital.** BMJ 1988; 297: 784–7.

WOO, J. *et al.* **Public health significance of the frailty index.** Disabil Rehabil 2006;28(8):515–21.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Health and Aging.** Bethesda, MD: National Institutes of Health; 2011.

WU, A.W.; DAMIANO, A.M.; LYNN, J. *et al.* **Predicting future functional status for 645-652. seriously ill hospitalized adults: The SUPPORT prognostic model.** Ann Intern Med 1995;122:342-350.

YANAGISAWA S. *et al.* **Clinical outcomes and prognostic factor for acute heart failure in nonagenarians: impact of hypoalbuminemia on mortality.** Int J Cardiol 2010; 145: 574–576.

YAP, F.H.; JOYNT, G.M.; BUCKLEY, T.A. *et al.* **Association of serum albumin concentration and mortality risk in critically ill patients.** *Anaesth Intensive Care* 2002;30:202-7.

ZHANG, Z.; PAN, L.; NI, H. **Impact of delirium on clinical outcome in critically ill patients:** a meta-analysis. *Gen Hosp Psychiatry.* 2013;35(2):105–11.

<sup>1</sup> De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023

## **APÊNDICES**

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – Questionário de avaliação

NOME: \_\_\_\_\_ IDADE: \_\_\_\_\_

REGISTRO: \_\_\_\_\_ SEXO: M  F  ACOMPANHANTE: \_\_\_\_\_

ESTADO CIVIL: \_\_\_\_\_ ESCOLARIDADE (ANOS): \_\_\_\_\_ DN: \_\_\_\_\_

TELEFONES: \_\_\_\_\_

COMORBIDADES: \_\_\_\_\_ Charlson: \_\_\_\_\_

História de infarto do miocárdio  Insuficiência cardíaca  Doença vascular periférica (inclui aneurisma de aorta  $\geq 6$  cm)  Doença cerebro vascular (AIT ou AVC sem sequelas ou com sequelas leves)  Demência  Doença pulmonar crônica  Doença do tecido conjuntivo  Doença ulcerosa péptica  Doença hepática leve (sem hipertensão portal; inclui hepatite crônica)  Diabetes sem lesão de órgão alvo (exceto se diabetes controlada sem medicação)  Hemiplegia  Doença renal moderada a grave (Clcr  $\leq 44$  mL/min)  Diabetes com lesão de órgão alvo (retinopatia, nefropatia, neuropatia, etc)  Tumor sólido sem metástases (excluir se > 5 anos do diagnóstico)  Leucemia (aguda ou crônica)  Linfoma  Doença hepática moderada a grave (ex: cirrose com ascite)  Tumor sólido metastático  SIDA (não só HIV positivo). Outras: \_\_\_\_\_

MEDICAMENTOS EM USO: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ POLIFARMÁCIA  Não

SUORTE SOCIAL: “Com quem você mora?”  “sozinho, mas, se ficasse de cama, contaria com alguém sempre ou quase sempre”  “sozinho, mas, se ficasse de cama, contaria com alguém às vezes, quase nunca ou nunca”  “familiar ou cuidador formal”  “instituição de longa permanência”

INTERNAÇÕES NOS ÚLTIMOS 6 MESES: \_\_\_\_\_ QUEDAS NOS ÚLTIMOS 6 MESES: \_\_\_\_\_

DELIRIUM  DEMÊNCIA  DEPRESSÃO  PERDA DE 4,5KG OU 5% DO PESO EM 1 ANO

INCONTINÊNCIA URINÁRIA: NÃO  URGEINCONTINÊNCIA  IUE  MISTA

DÉFICIT SENSORIAL: VISUAL  AUDITIVA  NÃO

AUTO-PERCEPÇÃO DE SAÚDE:  MUITO BOA  BOA  REGULAR  RUIM  MUITO RUIM

ESCALA CLÍNICA DE FRAGILIDADE: \_\_\_\_\_

KATZ: BANHO  VESTIR-SE  HIGIENE  TRANSFERÊNCIA  CONTINÊNCIA

ALIMENTAÇÃO  - TOTAL: \_\_\_\_\_

LAWTON (3 -sem ajuda/2- ajuda parcial/1- não consegue): TELEFONE \_\_\_\_\_ TRANSPORTE \_\_\_\_\_ COMPRAS \_\_\_\_\_ PRÓPRIA REFEIÇÃO \_\_\_\_\_ LAVAR E PASSAR ROUPA \_\_\_\_\_ TAREFAS DOMÉSTICAS \_\_\_\_\_ TRABALHOS MANUAIS E PEQUENOS REPAROS \_\_\_\_\_ MEDICAÇÕES \_\_\_\_\_ FINANÇAS \_\_\_\_\_ - TOTAL: \_\_\_\_\_



FPP: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ MÉDIA: \_\_\_\_\_ MENOR QUE 27KG/16KG   
 Hb: \_\_\_\_\_ /LEUCO: \_\_\_\_\_ /LINFO: \_\_\_\_\_ /PCR: \_\_\_\_\_ /ALB: \_\_\_\_\_  
 Ur: \_\_\_\_\_ /Cr: \_\_\_\_\_ /Na: \_\_\_\_\_  NÃO COLETOU \_\_\_\_\_

DATA DE ADMISSÃO: \_\_\_\_\_

DATA DE ALTA (OU ÓBITO, SE MORTE INTRA-HOSPITALAR): \_\_\_\_\_

TEMPO DE INTERNAÇÃO: \_\_\_\_\_ DIAS (SE MENOS DE 1 DIA: \_\_\_\_\_ HORAS / \_\_\_\_\_ DIAS)

ALTA PARA DOMICÍLIO

ENCAMINHAMENTO PARA HC CAMPUS (GERIATRIA  / OUTRO  )

ENCAMINHAMENTO PARA OUTRAS UNIDADES (HE  / OUTRO  )

MORTE INTRA-HOSPITALAR

#### **APÓS 30 DIAS:**

READMISSÃO  MORTE  ILP  SEM CONTATO  RECUSOU-SE  PERMANECE INTERNADO  NENHUM

KATZ: BANHO  VESTIR-SE  HIGIENE  TRANSFERÊNCIA  CONTINÊNCIA

ALIMENTAÇÃO  - TOTAL: \_\_\_\_\_

LAWTON (3 -sem ajuda/2- ajuda parcial/1- não consegue): TELEFONE \_\_\_\_\_ TRANSPORTE \_\_\_\_\_  
 COMPRAS \_\_\_\_\_ PRÓPRIA REFEIÇÃO \_\_\_\_\_ LAVAR E PASSAR ROUPA \_\_\_\_\_ TAREFAS  
 DOMÉSTICAS \_\_\_\_\_ TRABALHOS MANUAIS E PEQUENOS REPAROS \_\_\_\_\_ MEDICAÇÕES \_\_\_\_\_  
 FINANÇAS \_\_\_\_\_ - **TOTAL**: \_\_\_\_\_

#### **APÓS 60 DIAS:**

READMISSÃO  MORTE  ILP  SEM CONTATO  RECUSOU-SE  PERMANECE INTERNADO  NENHUM

KATZ: BANHO  VESTIR-SE  HIGIENE  TRANSFERÊNCIA  CONTINÊNCIA

ALIMENTAÇÃO  - TOTAL: \_\_\_\_\_

LAWTON (3 -sem ajuda/2- ajuda parcial/1- não consegue): TELEFONE \_\_\_\_\_ TRANSPORTE \_\_\_\_\_  
 COMPRAS \_\_\_\_\_ PRÓPRIA REFEIÇÃO \_\_\_\_\_ LAVAR E PASSAR ROUPA \_\_\_\_\_ TAREFAS  
 DOMÉSTICAS \_\_\_\_\_ TRABALHOS MANUAIS E PEQUENOS REPAROS \_\_\_\_\_ MEDICAÇÕES \_\_\_\_\_  
 FINANÇAS \_\_\_\_\_ - **TOTAL**: \_\_\_\_\_

#### **APÓS 90 DIAS:**

READMISSÃO  MORTE  ILP  SEM CONTATO  RECUSOU-SE  PERMANECE INTERNADO  NENHUM

KATZ: BANHO  VESTIR-SE  HIGIENE  TRANSFERÊNCIA  CONTINÊNCIA

ALIMENTAÇÃO  - TOTAL: \_\_\_\_\_

LAWTON (3 -sem ajuda/2- ajuda parcial/1- não consegue): TELEFONE \_\_\_\_\_ TRANSPORTE \_\_\_\_\_  
 COMPRAS \_\_\_\_\_ PRÓPRIA REFEIÇÃO \_\_\_\_\_ LAVAR E PASSAR ROUPA \_\_\_\_\_ TAREFAS  
 DOMÉSTICAS \_\_\_\_\_ TRABALHOS MANUAIS E PEQUENOS REPAROS \_\_\_\_\_ MEDICAÇÕES \_\_\_\_\_  
 FINANÇAS \_\_\_\_\_ - **TOTAL**: \_\_\_\_\_

## **APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
(De acordo com a Resolução 466 de 12/12/2012 do Conselho Nacional de Saúde)

**TÍTULO DO PROJETO:** Idosos atendidos na emergência clínica de um hospital terciário brasileiro: instrumento prognóstico para desfechos clínicos favoráveis e desfavoráveis.

**Pesquisador Responsável:** Victor de Carvalho Brito Pontes

Telefone para contato: (81) 98679-4405 / (16) 3602-2552

E-mail: [victorcbpontes@gmail.com](mailto:victorcbpontes@gmail.com)

Orientador Responsável: Prof. Dr. Eduardo Ferrioli

Você está sendo convidado(a) a participar de um trabalho de pesquisa que será desenvolvido na Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP. Desde já agradecemos a sua colaboração!

### **1. Justificativa e Objetivo da Pesquisa**

O envelhecimento populacional está associado à maior utilização dos serviços de saúde pela população idosa, em especial os serviços de emergência. O conhecimento do perfil de hospitalização dessa população é importante para o planejamento das ações de saúde, prevenindo novas internações hospitalares e aumentando a qualidade de vida. Porém, faltam instrumentos precisos que identifiquem os pacientes com maiores riscos de apresentar os desfechos de saúde, principalmente para a realidade da população idosa brasileira. Dessa forma, o objetivo deste estudo é avaliar os desfechos dos idosos acompanhados na Unidade de Emergência durante a internação (por exemplo, altas para casa e tempo de internação) e correlacionar com algumas características clínicas e exames laboratoriais.

### **2. Participação e Procedimentos**

Caso aceite participar do estudo, o(a) senhor(a) deverá responder a um questionário que avaliará idade, sexo, estado civil, doenças, medicamentos em uso, suporte social (se mora sozinho ou não), internações recentes, dependência de outras pessoas para exercer suas atividades, perda de peso, quedas, dificuldade para enxergar ou escutar, perda involuntária de urina e opinião sobre a qualidade de sua saúde. No momento de sua admissão, será solicitada ao(à) senhor(a) a coleta de sangue, para fazer exame de hemograma completo, uréia e creatinina (para avaliar a função dos rins), albumina (para avaliar desnutrição), sódio e proteína C-Reativa (para avaliar inflamação). Os exames laboratoriais são muito importantes, pois são sinais de risco para muitas doenças. Reitero que esses exames já são solicitados como rotina para muitos pacientes e só será realizada a coleta de sangue para este estudo aqueles exames que não foram solicitados pela equipe médica que lhe atendeu. Serão solicitados também os dados de contato telefônico do(a)

senhor (a), pois entraremos em contato após 30, 60 e 90 dias da alta hospitalar para perguntarmos sobre seu estado de saúde e se houve a necessidade de nova internação. Garantimos que seu contato será confidencial e que nossa conversa poderá ser interrompida a qualquer momento conforme sua vontade ou de seu acompanhante.

### **3. Riscos**

O exame de sangue será realizado pelo laboratório de análises clínicas da Unidade de Emergência. A pessoa que coletará o seu sangue trabalha no hospital e é habilitada a utilizar os procedimentos adequados para não haver riscos para o(a) senhor(a). Entretanto, observamos que há a possibilidade de ocorrer riscos e desconfortos relacionados à coleta do sangue, ainda que raros e passageiros, como dor localizada, hematoma, desmaio e infecção. Em caso de necessidade, o(a) senhor(a) receberá toda a assistência necessária pela equipe da Unidade de Emergência. A permissão para a coleta de sangue é voluntária e consentida e será garantido o direito de recusar-se ao procedimento, sem qualquer prejuízo profissional ou pessoal. Durante a resposta das perguntas e questionários, o(a) senhor(a) pode se sentir cansado ou desconfortável ao responder algumas perguntas pessoais, porém, o(a) senhor(a) poderá se recusar a responder qualquer pergunta.

### **4. Benefícios**

Este estudo trará benefícios para melhor compreensão da abordagem de idosos atendidos no setor de emergência e a detecção precoce daqueles idosos que necessitam de melhores cuidados ou que estejam sob maior risco de saúde. As informações obtidas neste estudo poderão ser úteis cientificamente.

### **5. Privacidade**

Os dados coletados serão confidenciais e será mantido sigilo sobre todas as respostas. Todos os dados obtidos serão utilizados apenas para os fins desta pesquisa. Garantimos que seu contato telefônico será confidencial. Os registros relativos a esse trabalho serão utilizados como material de trabalho científico e poderão ser divulgados em congressos e publicados em revistas ou livros especializados, resguardando-se o devido sigilo quanto à sua identificação.

### **6. Considerações Éticas**

O estudo foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, ao qual o(a) senhor(a) poderá ter acesso em caso de dúvidas éticas. Um Comitê de Ética em Pesquisa é composto por um grupo de pessoas que são responsáveis por supervisionarem pesquisas em seres humanos que estão sendo feitas na instituição e tem a função de proteger e garantir os direitos, a segurança e o bem-estar de todos os participantes de pesquisa que se voluntariam a participar da mesma. O CEP do Hospital das Clínicas e da

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto está localizado no Subsolo do Hospital e funciona das 8:00 às 17:00. O telefone de contato é o (16) 3602-2228.

## 7. Desistência ou Recusa

É importante que o (a) senhor (a) saiba que a sua participação neste estudo é completamente voluntária e não remunerada e que o (a) senhor (a) pode recusar-se a participar ou interromper sua participação a qualquer momento, sem punição ou qualquer prejuízo à sua internação. Em caso do (a) senhor (a) decidir interromper sua participação no estudo, devido a “cansaço”, por exemplo, existe a possibilidade de fazermos um intervalo e retornarmos depois, sem prejuízo à sua pesquisa.

Se o (a) senhor (a) leu as informações acima, entendeu o propósito deste estudo a que foi convidado(a) a participar, assim como os benefícios e riscos potenciais da sua participação, teve a oportunidade de fazer perguntas e todas foram respondidas, se entende que não receberá pagamento ou dinheiro por sua participação neste estudo, e estiver de acordo em participar, precisará assinar duas vias deste documento, que também será assinado pelo pesquisador e do qual receberá uma via. O (A) senhor (a), por intermédio deste, dá livremente o seu consentimento para participar deste estudo.

Nome do participante ou responsável legal: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Nome do pesquisador: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

**ANEXOS**

## ANEXOS

**ANEXO 1 – Peso das comorbidades no cálculo do Índice de Comorbidades de Charlson**

<b>Pesos atribuídos às comorbidades</b>	<b>Condições</b>
1	Infarto agudo do miocárdio Insuficiência cardíaca congestiva Doença vascular periférica Doença cerebrovascular Demência Doença pulmonar crônica Doença do tecido conjuntivo Doença ulcerosa Doença hepática leve Diabetes
2	Hemiplegia Doença renal moderada ou grave Diabetes com lesão de órgão Qualquer tumor Leucemia Linfoma
3	Doença hepática moderada ou grave
6	Tumor sólido metastático SIDA

## ANEXO 2 – Índice de Katz de Independência em Atividades de Vida Diária

ATIVIDADES Pontos (1 ou 0)	INDEPENDÊNCIA (1 ponto) SEM supervisão, orientação ou assistência pessoal	DEPENDÊNCIA (0 pontos) COM supervisão, orientação ou assistência pessoal ou cuidado integral
Banhar-se Pontos: ____	(1 ponto) Banha-se completamente ou necessita de auxílio somente para lavar uma parte do corpo como as costas, genitais ou uma extremidade incapacitada	(0 pontos) Necessita de ajuda para banhar-se em mais de uma parte do corpo, entrar e sair do chuveiro ou banheira ou requer assistência total no banho
Vestir-se Pontos: ____	(1 ponto) Pega as roupas do armário e veste as roupas íntimas, externas e cintos. Pode receber ajuda para amarrar os sapatos	(0 pontos) Necessita de ajuda para vestir-se ou necessita ser completamente vestido
Ir ao banheiro Pontos: ____	(1 ponto) Dirigi-se ao banheiro, entra e sai do mesmo, arruma suas próprias roupas, limpa a área genital sem ajuda	(0 pontos) Necessita de ajuda para ir ao banheiro, limpar-se ou usa urinol ou comadre
Transferência Pontos: ____	(1 ponto) Senta-se/deita-se e levanta-se da cama ou cadeira sem ajuda. Equipamentos mecânicos de ajuda são aceitáveis	(0 pontos) Necessita de ajuda para sentar-se/deitar-se e levantar-se da cama ou cadeira
Continência Pontos: ____	(1 ponto) Tem completo controle sobre suas eliminações (urinar e evacuar)	(0 pontos) É parcial ou totalmente incontinente do intestino ou bexiga
Alimentação Pontos: ____	(1 ponto) Leva a comida do prato à boca sem ajuda. Preparação da comida pode ser feita por outra pessoa	(0 pontos) Necessita de ajuda parcial ou total com a alimentação ou requer alimentação parenteral










### ANEXO 3 – Escala de Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD)

ESCALA DE ATIVIDADES INSTRUMENTAIS DE VIDA DIÁRIA (AIVD) - Lawton et al, 1982

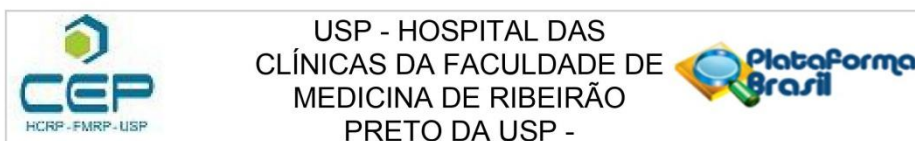
ATIVIDADE	PONTUAÇÃO DE CADA ITEM	PONTOS DO PACIENTE
<b>É capaz de preparar as refeições</b>		
Sem ajuda ou supervisão	3	
Com supervisão ou ajuda parcial	2	
Incapaz	1	
<b>Tarefas domésticas</b>		
É capaz de realizar todo trabalho sem ajuda ou supervisão	3	
É capaz de realizar apenas o trabalho doméstico leve (lavar louça, fazer a cama) ou necessita de ajuda ou supervisão	2	
Incapaz de realizar qualquer trabalho doméstico	1	
<b>Trabalhos manuais e pequenos reparos na casa</b>		
É capaz sem ajuda ou supervisão	3	
Realiza pequenos trabalhos com ajuda ou supervisão	2	
Incapaz	1	
<b>Lavar e passar a roupa</b>		
É capaz de lavar toda a sua roupa sem ajuda ou supervisão	3	
É capaz de lavar apenas peças pequenas ou necessita de ajuda ou supervisão	2	
Incapaz de lavar qualquer peça de roupa	1	
<b>Manuseio da medicação</b>		
É capaz de tomar toda e qualquer medicação na hora e doses corretas sem supervisão	3	
Necessita de lembretes e de supervisão para tomar a medicação nos horários e doses corretas	2	
É incapaz de tomar a medicação	1	
<b>Capacidade para usar o telefone</b>		
É capaz de utilizar o telefone por iniciativa própria	3	
É capaz de responder as ligações, porém necessita de ajuda ou aparelho especial para discar	2	
Completamente incapaz para o uso do telefone	1	
<b>Manuseio de dinheiro</b>		
É capaz de administrar seus assuntos econômicos, pagar contas, manusear dinheiro, preencher cheques	3	
É capaz de administrar seus assuntos econômicos, porém necessita de ajuda com cheques e pagamentos de contas	2	
Incapaz de lidar com dinheiro	1	
<b>Compras</b>		
É capaz de realizar todas as compras necessárias sem ajuda ou supervisão	3	
Necessita de supervisão para fazer compras	2	
Completamente incapaz de fazer compras, mesmo com supervisão	1	
<b>Uso de meios de transporte</b>		
É capaz de dirigir carros ou viajar sozinho de ônibus, trens, metrô e taxi	3	
Necessita de ajuda e/ou supervisão quando viaja de ônibus, trens, metrô e taxi	2	
Incapaz de utilizar qualquer meio de transporte	1	



## ANEXO 4 – Escala Clínica de Fragilidade

Escala Clínica de Fragilidade*	
	<b>1. Muito Ativo</b> - 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.
	<b>2. Ativo</b> - 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.
	<b>3. Regular</b> - Pessoas com problemas de saúde bem controlados, mas não se exercitam regularmente além da caminhada de rotina.
	<b>4. Vulnerável</b> - 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.
	<b>5. Levemente Frágil</b> - 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.
	<b>6. Moderadamente Frágil</b> - 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.
	<b>7. Muito Frágil</b> - 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).
	<b>8. Severamente Frágil</b> - Completamente dependentes, aproximando-se do fim da vida. Tipicamente incapazes de se recuperarem de uma doença leve.
	<b>9. Doente Terminal</b> - Aproximando-se do fim da vida. Esta categoria se aplica a pessoas com expectativa de vida < 6 meses, sem outra evidência de fragilidade.
<b>Pontuando fragilidade em pessoas com demência</b>	
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.	

## ANEXO 5 – Termo de aceite do Comitê de Ética em Pesquisa



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** IDOSOS ATENDIDOS NA EMERGÊNCIA CLÍNICA DE UM HOSPITAL TERCIÁRIO BRASILEIRO: INSTRUMENTO PROGNÓSTICO PARA DESFECHOS CLÍNICOS FAVORÁVEIS E DESFAVORÁVEIS

**Pesquisador:** Victor de Carvalho Brito Pontes

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 26866819.5.0000.5440

**Instituição Proponente:** Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP -

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.841.824

#### Apresentação do Projeto:

O envelhecimento populacional está associado à maior prevalência de doenças crônicas, gerando necessidades de saúde mais complexas e maior utilização dos serviços de saúde pela população idosa, em especial nos serviços de emergência. A estratificação de risco de idosos durante e após os cuidados de emergência é limitada pela falta de instrumentos pragmáticos, precisos e preditivos que identifiquem os pacientes com maiores riscos de apresentar desfechos negativos de saúde, principalmente ferramentas validadas para a realidade da população idosa brasileira

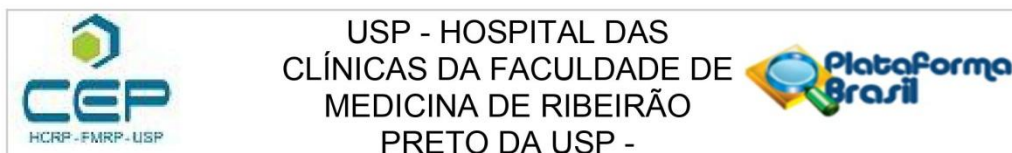
#### Objetivo da Pesquisa:

Este estudo visa identificar marcadores biológicos e informações clínicas que permitam prever desfechos positivos ou negativos da internação de idosos em um serviço de emergências clínicas e, com base nestes, desenvolver um instrumento prognóstico com capacidade preditiva para identificar os pacientes com maiores riscos de apresentar desfechos de saúde negativos.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: O exame de sangue será realizado pelo laboratório de análises clínicas da Unidade de Emergência. A pessoa que coletará o seu sangue trabalha no hospital e é habilitada a utilizar os

**Endereço:** CAMPUS UNIVERSITÁRIO  
**Bairro:** MONTE ALEGRE **CEP:** 14.048-900  
**UF:** SP **Município:** RIBEIRAO PRETO  
**Telefone:** (16)3602-2228 **Fax:** (16)3633-1144 **E-mail:** cep@hcrp.usp.br



Continuação do Parecer: 3.841.824

procedimentos adequados para não haver riscos para o participante. Entretanto, observamos que há a possibilidade de ocorrer riscos e desconfortos relacionados à coleta do sangue, ainda que raros e passageiros, como dor localizada, hematoma, desmaio e infecção. Em caso de necessidade, o participante receberá toda a assistência necessária pela equipe da Unidade de Emergência. A permissão para a coleta de sangue é voluntária e consentida e será garantido o direito de recusar-se ao procedimento, sem qualquer prejuízo profissional ou pessoal. Durante a resposta das perguntas e questionários, o participante pode se sentir cansado ou desconfortável ao responder algumas perguntas pessoais, porém, o mesmo poderá se recusar a responder qualquer pergunta.

**Benefícios:** O conhecimento do perfil de hospitalização dessa população é importante para o planejamento das ações de saúde. Assim, o uso de ferramentas para rastreio de síndrome de fragilidade e perda da capacidade funcional é utilizado em diversos serviços e sistemas de saúde, com o objetivo de identificar precocemente os idosos frágeis, prever individualmente o risco de desfechos adversos e direcionar a atuação geriátrica, prevenindo readmissões hospitalares, aumentando a qualidade de vida e, em alguns casos, evitando a morte precoce. Assim, este estudo trará benefícios para melhor compreensão da abordagem de idosos atendidos no setor de emergência e a detecção precoce daqueles idosos que necessitam de melhores cuidados ou que estejam sob maior risco de saúde. As informações obtidas neste estudo poderão ser úteis cientificamente.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de um estudo de coorte prospectivo, a ser desenvolvido no serviço de Clínica Médica da Unidade de Emergência do HCFMRP-USP.

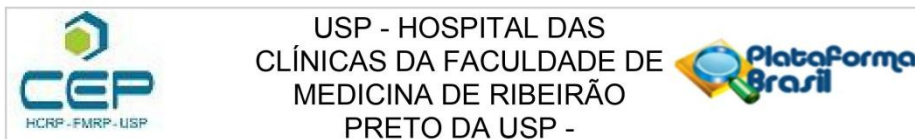
**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Documentos devidamente apresentados. No entanto o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido deve ser corrigido conforme recomendação abaixo

**Recomendações:**

Colocar o parágrafo que descreve o que é o Comitê de Ética em um contexto no texto, no caso de DÚVIDAS ÉTICAS: "Um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é composto por um grupo de pessoas que são responsáveis por supervisionam pesquisas em seres humanos que estão feitos na instituição e tem a função de proteger e garantir os direitos, a segurança e o bem-estar de todos os participantes de pesquisa que se voluntariam a participar de um a pesquisa. O CEP do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto fica no subsolo do hospital e funciona das 8:00 às 17:00, o telefone de contato é (16) 3602-2228,"

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO  
 Bairro: MONTE ALEGRE CEP: 14.048-900  
 UF: SP Município: RIBEIRAO PRETO  
 Telefone: (16)3602-2228 Fax: (16)3633-1144 E-mail: cep@hcrp.usp.br



Continuação do Parecer: 3.841.824

-Ao final do documento devem constar apenas campos distintos, para preenchimento do nome, assinatura e data do pesquisador, e campos distintos para preenchimento do nome, assinatura e data do participante da pesquisa ou responsável legal. Exemplo:

Nome do participante: \_\_\_\_\_ assinatura: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_

Nome do pesquisador: \_\_\_\_\_ assinatura: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_

-Configurar o TCLE de forma que os locais destinados as assinaturas do sujeito e do pesquisador não fiquem em folhas separadas (desmembradas) do corpo do texto.

Lembrando que a cada modificação no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, um novo documento deve ser encaminhado para análise do CEP, constando nova versão / data.

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

Diante do exposto e à luz da Resolução CNS 466/2012, o projeto de pesquisa encontra-se em pendência. Solicita-se que as respostas sejam enviadas através de uma carta constando, de forma ordenada, as respostas dos itens de consideração deste parecer, destacando as alterações realizadas e as possíveis localizações no Projeto e no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O Projeto e TCLE contendo as modificações solicitadas devem ser apresentados na forma de novos documentos contendo nos rodapés de cada página a identificação (número) da nova versão, com a respectiva data de modificação dos referidos documentos.

Ao adicionar as novas versões, favor não excluir os documentos já anexados.

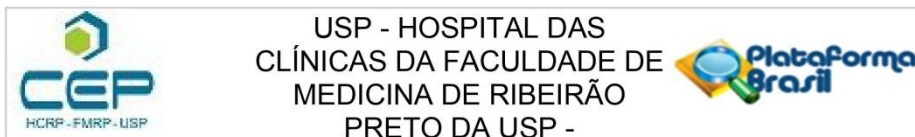
**Considerações Finais a critério do CEP:**

Favor verificar as considerações constantes no Parecer Consubstanciado do CEP.

De acordo com a Resolução CNS nº 466 de 2012 e a Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, as Pendências devem ser respondidas pelo pesquisador responsável no prazo de 30 dias, a partir da data de emissão desse Parecer pelo CEP. Após esse prazo o projeto será arquivado.

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

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO  
 Bairro: MONTE ALEGRE CEP: 14.048-900  
 UF: SP Município: RIBEIRAO PRETO  
 Telefone: (16)3602-2228 Fax: (16)3633-1144 E-mail: cep@hcrp.usp.br



Continuação do Parecer: 3.841.824

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1484751.pdf	11/12/2019 11:28:20		Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	11/12/2019 11:27:04	Victor de Carvalho Brito Pontes	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	10/12/2019 19:54:03	Victor de Carvalho Brito Pontes	Aceito
Outros	UPC.jpg	05/12/2019 19:25:21	Victor de Carvalho Brito Pontes	Aceito
Outros	AUTORIZACAO_DA_UNIDADE_DE_EMERGENCIA.pdf	05/12/2019 19:23:25	Victor de Carvalho Brito Pontes	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	05/12/2019 19:18:54	Victor de Carvalho Brito Pontes	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	05/12/2019 19:17:41	Victor de Carvalho Brito Pontes	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	05/12/2019 19:16:53	Victor de Carvalho Brito Pontes	Aceito

**Situação do Parecer:**

Pendente

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

RIBEIRAO PRETO, 17 de Fevereiro de 2020

Assinado por:  
**MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA**  
 (Coordenador(a))

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO  
 Bairro: MONTE ALEGRE CEP: 14.048-900  
 UF: SP Município: RIBEIRAO PRETO  
 Telefone: (16)3602-2228 Fax: (16)3633-1144 E-mail: cep@hcrp.usp.br