

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO

Camila Dietrich

**Fatores de Risco para Declínio e  
Trajetória Funcional de Pacientes  
previamente independentes após  
alta da Unidade de Terapia Intensiva**

**UFCSPA**  
Universidade Federal de Ciências da Saúde  
de Porto Alegre

Porto Alegre

2022

**Camila Dietrich**

**Fatores de Risco para Declínio e  
Trajetória Funcional de Pacientes  
previamente independentes após  
alta da Unidade de Terapia Intensiva**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre como requisito para a obtenção do grau de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. Cassiano Teixeira  
Coorientadora: Dra. Caroline Cabral Robinson

Porto Alegre  
2022

**Fatores de Risco para Declínio e Trajetória Funcional de  
Pacientes previamente independentes após alta da Unidade de  
Terapia Intensiva**

**BANCA AVALIADORA**

---

Dr. Pedro Dal Lago  
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

---

Dra. Juçara Gasparetto Maccari  
Hospital Moinhos de Vento

---

Dr. Márcio Manozzo Boniatti  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Universidade La Salle

Porto Alegre  
2022

#### Catálogo na Publicação

Dietrich, Camila

Fatores de Risco para Declínio e Trajetória Funcional de Pacientes previamente independentes após alta da Unidade de Terapia Intensiva / Camila Dietrich. -- 2022. 113 f. : graf., tab. ; 30 cm.

Tese (doutorado) -- Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, 2022.

Orientador(a): Cassiano Teixeira.

1. status funcional. 2. cuidados intensivos. 3. qualidade de vida. 4. performance físico funcional. I. Título.

Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da UFCSPA com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

**Dedico esse trabalho a todos que em algum momento contribuíram para a realização desse estudo, especialmente ao meu orientador Cassiano Teixeira e a Caroline Robinson que sempre acreditou nesse projeto e em mim também; a todos pacientes e familiares que passam por internação na UTI e continuam lutando com todas as dificuldades pela Qualidade de Vida e Funcionalidade.**

## AGRADECIMENTO

Agradeço, primeiramente ao meu orientador Cassiano, que idealizou esse projeto e me mostra todas as possibilidades que esse trabalho pode ter. Agradeço a Carol, que é meu exemplo de pesquisadora, que sempre me guiou tão bem, desde o início da coleta até a escrita. Agradeço muito ao Dani, que incansavelmente fez e refez mil análises até termos o resultado minucioso.

Não posso de deixar de agradecer a Pati, que me levou ao projeto e caminhou comigo por um tempo. E a Ju, minha colega desde sempre, que esteve do meu lado todos esses anos, que se dedica até hoje. Agradeço aos coletadores do sul e também do Brasil, “meus estagiários” que se dedicaram e insistiam em encontrar o paciente para aplicar nosso “pequeno questionário”, a equipe do H MV que ligou para todos eles insistindo em termos resultados com o mínimo de perdas.

Agradeço aos meus pais e meu irmão que sempre tiveram orgulho da minha dedicação, mesmo sem entenderem a complexidade. Agradeço a minha irmã linda que esta do meu lado sempre, acreditando e valorizando essa etapa difícil. Agradeço aos que me apoiaram quando achava que não ia dar conta. Agradeço a compreensão de todos nos momentos que tive que me ausentar, que estava cansada.

Agradeço a instituição pela oportunidade de realizar o doutorado e aos mestres da UFCSPA que me acompanharam e contribuíram para meu crescimento acadêmico.

Enfim, agradeço por ter chego até aqui e a tudo que a pesquisa me proporciona, me ensina, me faz querer sempre mais e ajudar o SUS de alguma forma.

**“O homem vive preocupado em viver muito e não em viver bem, quando na realidade não depende dele o viver muito, mas sim o viver bem.” Sêneca (4a.C- 64 d.C)**

## RESUMO

**Objetivo:** Identificar fatores de risco associados ao declínio funcional, de pacientes previamente independentes, após internação na Unidade de Terapia Intensiva. Analisar através do status funcional desfechos psicológicos a médio prazo e também mortalidade, qualidade de vida relacionada a saúde e necessidade de rehospitalizações a longo prazo. **Métodos:** Análise *post-hoc* de um estudo de coorte prospectiva conduzida entre maio de 2014 a dezembro de 2018, em 10 hospitais do Brasil. Foram analisados pacientes previamente independentes (Índice de Barthel  $\geq 76$ ) comparados com o Índice 3 e 6 meses após a alta da UTI. Foi considerada perda funcional ao reduzir categorias do índice de Barthel. Para caracterização dos participantes foram coletadas informações sociodemográficas e clínicas no pós alta imediato e acompanhamento telefônico a longo prazo. Foram analisados os preditores para declínio funcional, além dos desfechos de mortalidade, psicológicos, de qualidade de vida relacionada a saúde e necessidade de reinternações hospitalares a longo prazo. **Resultados:** Os pacientes com declínio da funcionalidade a curto prazo apresentam idade mais elevada, menor escolaridade, maior número de comorbidades e gravidade na internação, maior necessidade de suportes críticos, maior número de disfunções orgânicas, complicações na UTI, além de fraqueza muscular, sintomas de ansiedade e depressão comparados a pacientes que mantiveram seu status funcional. Em outra análise foram estudados pacientes sem recuperação funcional em seis meses, evidenciando maior mortalidade, redução da qualidade de vida relacionada a saúde em aspectos físicos, maior número de rehospitalizações a longo prazo. **Conclusão:** O declínio da funcionalidade aguda de pacientes é acentuado por características prévias, maiores necessidades de suporte e complicações durante a internação na UTI e após a alta. Maioria dos pacientes não consegue recuperar funcionalidade perdida após a alta da UTI e essa condição reflete em maior mortalidade e piora da qualidade de vida no aspecto físico a longo prazo. Estes resultados evidenciam a necessidade de medidas intra e extra hospitalares para que os pacientes não deterioreem tanto na internação e possam retornar mais funcionais à sociedade.

**Palavras-chave:** status funcional, declínio da funcionalidade, cuidados intensivos, qualidade de vida, rehospitalização, mortalidade.

## ABSTRACT

**Objectives:** To identify which risk factors were associated with functional loss in patients who were previously independent (Barthel  $\geq 76$ ) after their admission to the Intensive Care Unit. To analyze mid-term psychological outcomes, mortality rate, health-related quality of life (HRQoL) and need for long-term rehospitalization using patient's functional status. **Methods:** Post-hoc analysis of a prospective cohort study conducted from May 2014 to December 2018 in 10 hospitals in Brazil was used. Data from previously independent patients was analyzed and compared with data from the Index 3 and 6 months after discharge from the ICU. Functional loss was defined by decrease on Barthel index. Sociodemographic and clinical information were collected in the immediate post-discharge period and long-term telephone follow-up. Predictors of functional loss were analyzed, in addition to mortality rate, psychological outcomes, HRQoL and need for long-term hospital readmissions. **Results:** Data has shown that patients with a short-term functionality loss were older, had less education, more comorbidities and severity during ICU stay. It was also demonstrated that they had greater need for critical support, greater number of organ dysfunctions, complications in the ICU, in addition to muscle weakness, and symptoms of anxiety and depression when compared to patients who maintained their functional status. In further analysis, data from patients without functional recovery within six months were analyzed, showing greater mortality, worsen HRQoL in physical outcomes, and a greater number of long-term rehospitalizations. **Conclusion:** The declination of acute functionality of patients is accentuated by baseline characteristics, greater need of support in the ICU and more complications during ICU stay. Most patients are unable to recover functionality after discharge from the ICU and this condition reflected in higher mortality and poorer HRQoL in the physical aspect in the long run. These results highlight the need for intra- and extra-hospital measures so that patients may have their functional status preserved during hospitalization, which could lead to a return to society with better functional status and quality of life.

**Keywords:** functional status, functionality decline, intensive care, quality of life, rehospitalization, mortality

## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

### CONTEXTUALIZAÇÃO

Figura 1 – Características de pacientes internados na UTI .....	17
Figura 2 – Complicações para a declínio funcional.....	19
Figura 3 – Síndrome pós terapia intensiva .....	27

### ARTIGO 1

Figura 1 – Fluxograma do estudo .....	69
Figura 2 – Funcionalidade após 6 meses após alta da UTI.....	69
Figura 3 – Sintomas de ansiedade, depressão e estresse pós traumático em níveis funcionais .....	70
Tabela 1 – Características dos pacientes e fatores de riscos nas diferentes categorias funcionais após 6 meses da alta da UTI.....	71
Tabela 2 – Fatores de risco relacionados a dependência e óbito 6 meses após a alta .....	75
Tabela 3 – Desfechos psicológicos e de qualidade de vida relativos à saúde associados em 6 meses .....	76
Suplemento 1 .....	77

### ARTIGO 2

Tabela 1 – Características dos pacientes .....	103
Tabela 2 – Análise multivariável dos fatores de risco para declínio funcional. ....	107
Figura 1 – Fluxograma do estudo .....	109

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIVDs	Atividades instrumentais da vida diária
ANOVA	Análise de variância
APACHE II	Acute Physiology and Chronic Health Evaluation
AVDs	Atividades de vida diária
DDC	Doença Crítica Crônica
DP	Desvio Padrão
FMA – UTI	Fraqueza muscular adquirida na Unidade de Terapia Intensiva
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
IES- 6	Impact of Event Scale-6
IIQ	Intervalo interquartilico
MRC	Medical Research Council
OMS	Organização Mundial da Saúde
PICS	Post Intensive Care Syndrome
PROADI-SUS	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde
QV	Qualidade de vida
QVRS	Qualidade de vida relacionada a saúde
SAPS	Simplified Acute Physiology Score
SARA	Síndrome da Angústia Respiratória
SF12v2	Short-Form Health Survey version 2
TCLE	Termo de Compromisso Livre e Esclarecido
TEPT	Transtorno do estresse pós traumático
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VMI	Ventilação mecânica invasiva

## SUMÁRIO

1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	13
1.1 DOENÇA CRÍTICA .....	13
1.2 PREVALÊNCIA DAS UTIS.....	15
1.3 FATORES DE RISCO PARA DECLÍNIO FUNCIONAL.....	16
1.3.1 Fatores Prévios a Internação.....	17
1.3.1.1 Comorbidades e gravidade da internação .....	17
1.3.1.2 Estado funcional prévio.....	19
1.3.1.3 Paciente Idoso .....	20
1.3.2 Fatores Intra-hospitalares.....	21
1.3.2.1 Longa permanência e necessidade de ventilação mecânica.....	21
1.3.2.2 Pacientes sépticos e disfunção orgânica .....	23
1.3.2.3 Doença crítica crônica e fraqueza muscular .....	24
1.3.3 Fatores pós alta da UTI.....	25
1.3.3.1 Mortalidade.....	25
1.3.3.2 Síndrome pós cuidados intensivos.....	26
1.3.3.2.1 Alterações cognitivas .....	28
1.3.3.2.2 Alterações psicológicas .....	28
1.3.3.2.3 Alterações físicas.....	29
1.4 REABILITAÇÃO E TRATAMENTO DE PICS.....	30
1.4.1 Funcionalidade e Reabilitação Física.....	32
1.5 QUALIDADE DE VIDA PÓS UTI .....	34
2 OBJETIVOS .....	45
3 ARTIGO 1.....	46
4 ARTIGO 2.....	81
5 CONCLUSÃO GERAL.....	110
6 IMPACTOS DO TRABALHO .....	111
ANEXO A.....	112

## **1 CONTEXTUALIZAÇÃO**

Por muitos anos, acreditamos que o melhor desfecho para pacientes críticos era sobreviver a internação na unidade de terapia intensiva (UTI), pois a redução da mortalidade a curto prazo sempre foi o objetivo tradicional e histórico (1). Os avanços tecnológicos que permitem dar suporte às disfunções de órgãos levaram a um aumento nas taxas de sobrevivência para a maioria dos pacientes críticos. Alguns destes, sobrevivem à condição crítica inicial, porém continuam a sofrer com alterações da doença e permanecem em estado inflamatório por longos períodos (2–6).

Nos últimos anos, vários autores mostraram que a perda do estado funcional pode surgir tanto de fatores de risco individuais (ligados ao estilo de vida e comorbidades) quanto de fatores extra individuais como a hospitalização (7). Os objetivos de cuidados intensivos devem ir além da sobrevivência do paciente, incluindo colaboração compartilhada, multidisciplinar para prevenir e gerenciar as complicações de longo prazo.

### **1.1 DOENÇA CRÍTICA**

A doença crítica é a culminação de uma multiplicidade de doenças heterogêneas e de suas trajetórias variadas, levando a doença grave que necessita de meios avançados de suporte de vida. É um marcador de uma complexidade médica que piorou ou que foi adquirida e, frequentemente, de múltiplas comorbidades(8).

A medicina e cuidados intensivos têm evoluído drasticamente nos últimos 20 anos devido a inovação tecnológica e diretrizes para melhorias, com novos equipamentos respiratórios das unidades de terapia intensiva (UTIs), além da padronização e aprimoramento de programas educacionais. Por estas razões, os resultados de pacientes de UTI, incluindo mortalidade e as taxas de sobrevivência a curto prazo melhoraram significativamente(2,9). Contudo, o prognóstico a longo prazo e a qualidade de vida (QV) dos pacientes ainda não refletem essa melhora (2,9,11). Sabe-se que estes pacientes têm longas permanências no hospital, sofrem importantes alterações do metabolismo

muscular e ósseo, apresentam imunodeficiência, consomem quantias substanciais de recursos de saúde, têm reduzida capacidade funcional e cognitiva após a alta, demandam uma considerável carga de trabalho para seus cuidadores, e apresentam elevadas taxas de mortalidade em longo prazo. Frequentemente desenvolvem incapacidades permanentes e experimentam um sofrimento intenso, que pode afetar toda a família e modificar sua dinâmica usual(11,12). A sobrevivência pura não é mais o único objetivo da medicina intensiva. O prognóstico do estado do paciente após a alta da UTI é uma parte importante do processo de tomada de decisão com relação à implementação ou suspensão de medidas de terapia intensiva (13).

Além dos resultados de curto prazo, como mortalidade em UTI ou hospital, o prognóstico de longo prazo e a perspectiva de vida dos pacientes de terapia intensiva tornaram-se recentemente cada vez mais importantes. A literatura evoluiu no que diz respeito a mortalidade, porém a sobrevivência a doença crítica também deixou um desfecho duro, com complicações relacionadas a estada na UTI, levando lesão e sofrimento aos pacientes e familiares(8,14). Temos influência no desfecho desses pacientes por suas características prévias (idade, doenças prévias, grau de fragilidade e grau de dependência), características relacionadas (número de disfunções orgânicas, tempo de internação e presença de infecção) e podem ser agravadas com mecanismos comuns dos pacientes críticos internados como hipoxemia, hipotensão, inflamação, desregulação da glicose, catabolismo e deficiências nutricionais; bem como tratamentos ofertados como intubação endotraqueal, repouso/imobilização no leito, uso frequente de sedativos, interrupção do ciclo sono-vigília contribuem para a piora do paciente após a alta(6,8,14).

Compreender como a doença crítica pode afetar a mortalidade após a alta hospitalar é importante para medir o verdadeiro valor da terapia intensiva e fundamental para direcionar as intervenções terapêuticas e paliativas que possam melhorar a sobrevivência e/ou a qualidade de vida após a doença crítica(8).

## 1.2 PREVALÊNCIA DAS UTIS

As UTIs se desenvolveram no decorrer dos anos visando oferecer melhores recursos humanos, organizacionais e tecnológicos aos pacientes graves, focados na redução da mortalidade (6,8). A melhora das taxas de mortalidade trouxe como consequência o desenvolvimento de uma “nova doença” decorrente das complicações relacionadas a estada na UTI (15). Isto tem acarretado em sequelas físicas, funcionais, psicológicas e cognitivas. O prejuízo cognitivo afeta 50% dos sobreviventes durante o primeiro ano, podendo persistir por anos. Disfunções executivas são as mais comuns, afetando de 20 a 48% dos pacientes. O desfecho depressivo parece mais grave, com baixa resposta a antidepressivos, maiores taxas de recidiva e de suicídio (15).

O aumento da população idosa também é um grande desafio social para os países desenvolvidos. Além disso, em 2050, a porcentagem de idosos com mais de 65 anos será mais de 20% na maior parte do mundo tornando a sociedades envelhecida (10). Junto com o envelhecimento da população e o progresso da tecnologia médica, o número de idosos necessitando de terapia intensiva aumenta anualmente e a gestão do idoso é essencial no pronto-socorro e na UTI(10).

Considerando as características dos pacientes hospitalizados na UTIs do Brasil, um estudo da região Sul indicou que 61,6% dos pacientes são do sexo masculino, na faixa etária de 40 a 69 anos, sendo a maioria procedente de salas de cirurgia. O motivo de internação mais frequente foram doenças do aparelho circulatório (23,3%) seguido por doenças do aparelho circulatório (24,6%) e uma taxa de óbito de 20,4% (16). Outro estudo realizado na região sudeste com pacientes de instituições públicas e privadas, também mostrou a predominância do sexo masculino (56,50%) e a idade média foi de 60 anos. A categoria mais frequente de antecedentes foi relacionada às doenças do aparelho circulatório (56,17%). O tempo médio de internação na UTI foi de nove dias e a taxa de mortalidade geral de 20% (16).

Em relação a longa permanência da UTI, um estudo com pacientes da Austrália e na Nova Zelândia aponta que os pacientes com doenças críticas persistentes representam apenas 5,0% de todos os pacientes, porém correspondem a 32,8% de paciente-dia na UTI. A permanência prolongada em

UTI é dispendiosa, aumenta a prevalência e resulta em morbidade de longo prazo(17). Um estudo chinês, mostrou em 2015 que o número de UTIs e leitos de UTI aumentou para 324 e 3.956, respectivamente. Enquanto isso, devido ao desenvolvimento da medicina de terapia intensiva, os resultados de sobrevida melhoraram e mais de 80% dos pacientes agora sobrevivem à admissão na UTI (18).

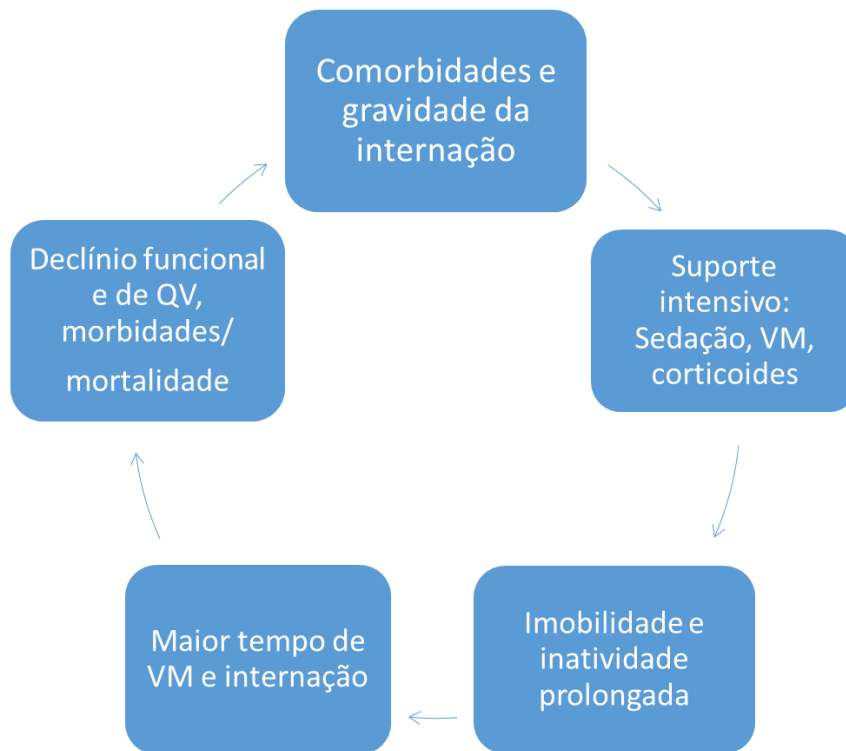
Um estudo brasileiro mostrou que os pacientes críticos crônicos correspondem em média de 14% dos pacientes internados e estão associados a grande período de internação, desenvolvimento de sepse hospitalar, desenvolvimento de comorbidades e muitas vezes associadas a patologias neurológicas e também pacientes idosos (19).

### **1.3 FATORES DE RISCO PARA DECLÍNIO FUNCIONAL**

Com o envelhecimento da população e os avanços nos cuidados intensivos, mais pessoas estão sobrevivendo ao diagnóstico da admissão permanecendo na UTI por longos períodos , sujeitas a complicações e problemas que podem ocorrer durante a internação (17,20). Vários fatores estão associados ao aumento da morbidade e mortalidade e estes implicam em processo destrutivos, adicionados as razões que resultam no desenvolvimento da doença crítica, que procedem em déficits físicos e cognitivos por muitos anos, principalmente em pacientes idosos (8).

Idade, comorbidade, gravidade da doença e procedimentos necessários durante internação são as principais características de piora do paciente na UTI acarretando em uma longa permanência , levando a dependência funcional, piora da qualidade de vida, morbidades ou mesmo a mortalidade(21,22) - figura 1.

**Figura 1:** Características de pacientes internados na UTI.



### 1.3.1 Fatores Prévios a Internação

#### 1.3.1.1 Comorbidades e gravidade da internação

Há uma maior expectativa de vida nas pessoas, porém também há uma maior prevalência de comorbidades no momento que esses indivíduos são admitidos no hospital. Pacientes portadores de inúmeras comorbidades apresentam alto risco de mortalidade logo no primeiro mês após a internação na UTI(8).

Resultados de estudos de longo prazo após doença crítica, mostram que comorbidades são frequentemente relatadas como um forte determinante de morte a longo prazo e estas são muito prevalentes entre os pacientes internados em UTI(23,24). Ainda é incerto até que ponto a doença crítica é responsável pelo aumento prolongado do uso de cuidados de saúde após UTI, ou até que ponto

comorbidades pré-existentes e trajetórias de saúde pré-UTI impactam o fardo pós-UTI.

Um estudo francês, que avaliou pacientes com choque séptico e uso de ventilação mecânica invasiva (VMI) por pelo menos 5 dias, mostrou que durante o período de pré-UTI, 310 pacientes (35%) tiveram pelo menos uma principal doença crônica entre cardíaca, renal, respiratória ou funções hepáticas relacionadas. E dos 1612 pacientes que foram incluídos, 730 (45%) morreram durante a hospitalização. Temos ainda outro estudo que mostrou que doença anterior e o uso de recursos intensivos são preditores mais favoráveis pós-UTI para readmissões hospitalares do que a doença crítica aguda em si. Assim, tais análises de trajetórias de saúde pré-UTI são interessantes de serem estudadas para melhorar a longo prazo a evolução de pacientes criticamente enfermos(24,25).

Um estudo do coorte nos mostra que a presença de comorbidades na pré-admissão hospitalar dos pacientes sépticos parece ser o fator de maior impacto na redução da QV desses pacientes, quando comparado a QV prévia a internação. O estado de saúde prévio ou mesmo a gravidade inicial também tem forte influência na morbimortalidade em longo prazo desses pacientes(8). Outros estudos mostram que a gravidade da patologia no momento da internação, expressa pelo SAPS 3, poderia, por sua vez, determinar o impacto na mortalidade. Assim, o ligeiro declínio do estado funcional pode ser consequência do quadro agudo que levou à hospitalização. Esses pacientes parecem apresentar maior reserva funcional e melhor capacidade de recuperação. Por outro lado, complicações durante a hospitalização parecem ter efeito sobre a mortalidade. Tanto a presença de pelo menos uma comorbidade de gravidade máxima e o escore SAPS 3 foram associados com um maior risco de morte por todas as causas durante o acompanhamento, com base em um modelo multivariável de riscos incluindo idade, sexo masculino e hospitalização anterior(26).

No estudo chinês, variáveis de diagnóstico de admissão na UTI como exacerbação aguda de doença pulmonar, escore APACHE II e idade foram identificadas como principais preditores de atividade de vida diária (AVD) neste estudo e poderiam explicar 33,5% da variância nas AVDs. Esses achados sugerem que alguns sobreviventes de UTI com certas exposições podem

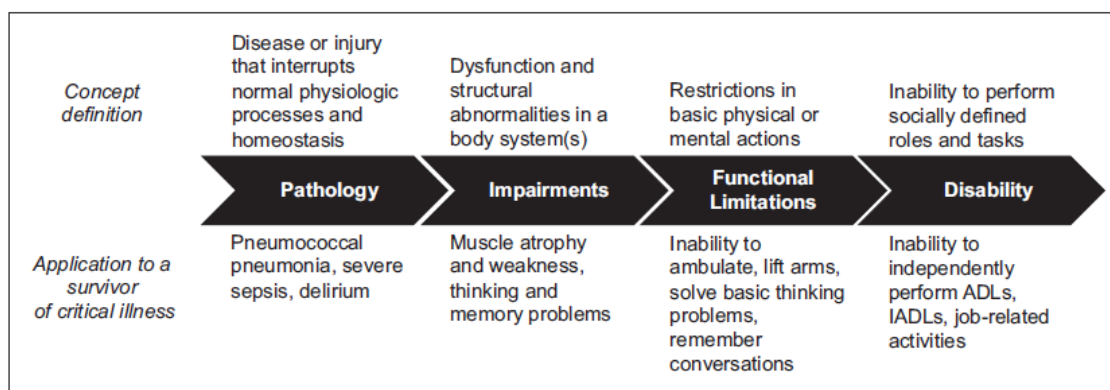
justificar um acompanhamento mais próximo, e intervenções sistemáticas para esses sobreviventes de alto risco e também fornece uma base teórica preliminar para a reabilitação de pacientes que vivenciam consequências graves após um período na UTI e a alocação ideal de recursos médicos e de saúde(18).

### 1.3.1.2 Estado funcional prévio

A hospitalização representa um fator importante que pode precipitar a perda do estado funcional e a cascata para a dependência. Nos últimos anos, vários autores mostraram que a perda do estado funcional pode surgir tanto de fatores de risco individuais (ligados ao estilo de vida e comorbidades prévias) e fatores extra-individuais como hospitalização(7). Pacientes com limitações funcionais na mobilidade e nas atividades instrumentais de vida diária (AIVD) prévios apresentam maior declínio funcional e mortalidade a curto e longo prazo. E esse impacto pode ser potencializado pela presença de depressão, comprometimento cognitivo, isolamento social e baixo nível socioeconômico(7).

Vários fatores de risco convergem para a função física deficiente na alta da UTI, tornando-o um melhor preditor de comprometimento funcional de longo prazo do que apenas o tempo gasto na UTI(27). O declínio observado após a alta da UTI em pacientes com estado funcional previamente comprometido possivelmente seja consequência da incapacidade do organismo de se adaptar aos eventos que ocasionaram a internação por baixa reserva funcional, aliado a fatores associados hospitalização, como imobilização prolongada(26,28), como vemos também já é exposto no estudo de Brummel, 2015 - figura 2.

**Figura 2:** Complicações para a declínio funcional.



**Fonte:** Brummel NE *et al.* Understanding and reducing disability in older adults following critical illness. Crit Care Med. 2015

O estado funcional pré-mórbido impacta os resultados de longo prazo após hospitalizações não planejadas em adultos idosos. Um estudo que incluiu 297 pacientes mostrou que a pontuação com melhor estado funcional antes da admissão hospitalar foi associada a um risco menor de mortalidade por todas as causas durante o acompanhamento. E também demonstrou que o declínio funcional medido 15 dias após a alta hospitalar foi associado a um maior risco de morte por todas as causas durante o acompanhamento. Já em estudos com sobreviventes de sepse, sem limitações físicas pré-hospitalização relataram um número significativamente maior de novas limitações físicas após a hospitalização em comparação com aqueles que foram hospitalizados por motivos não relacionados à sepse(29).

### **1.3.1.3 Paciente Idoso**

Inúmeros são os fatores que tornam os pacientes idosos vulneráveis a eventos agudos ameaçadores da vida e à conseqüente necessidade de cuidados intensivos: reserva fisiológica diminuída, imunossenescência, presença de comorbidade, institucionalização, internações frequentes e diminuição do acesso aos cuidados de saúde. Entretanto, a medicina intensiva tem permitido que um crescente número de pacientes sobreviva ao que antes se tinha como doenças fatais(8).

O envelhecimento está associado à perda progressiva da capacidade adaptativa. Em idosos saudáveis, múltiplas funções fisiológicas estão em equilíbrio, mas a exposição a situações estressantes pode mudar rapidamente esse estado e tornar evidente o déficit nas reservas funcionais(26). Durante a doença crítica há um desequilíbrio entre a degradação e a recuperação muscular, representando um aumento degenerativo adicional que não pode ser combatido de forma adequada no envelhecimento muscular, o que, explica em parte, a maior prevalência da fraqueza adquirida na UTI (FMA-UTI) nos pacientes mais velhos. Como conseqüência contribui para a incapacidade de realizar o autocuidado e as atividades básicas após o quadro agudo, além de

continuar a sofrer com disfunções orgânicas e permanecem em estado inflamatório por longos períodos após a alta da UTI(8).

Dado o aumento da população idosa internando nas UTIs, surge o dilema sobre o benefício para internação de longa duração desse grupo de pacientes. Há estudos que mostram que, embora a mortalidade na UTI após a alta nos pacientes idosos é alta, o estado funcional e QV dos pacientes sobreviventes é muito semelhante a que possuíam antes da admissão na UTI, o que justifica a admissão nessas unidades. Enquanto outros estudos mostram uma clara deterioração na QV dos sobreviventes idosos (28).

Um estudo brasileiro que avaliou a funcionalidade de 253 idosos e idosos mais velhos, mostrou que a funcionalidade era pior nos mais velhos em comparação aos mais jovens, previamente à internação na UTI e também em 3 meses após a alta da UTI, sem apresentar diferença na avaliação do sexto mês. Porém a perda funcional é progressiva conforme o aumento da idade e não há recuperação da funcionalidade em 6 meses em relação à pré-hospitalização (30). Outro estudo de coorte multicêntrico canadense, com grande relevância para pacientes idosos mais velhos, teve sua amostra internada por, em média, 7 dias. Após 1 ano, 50% deles foram a óbito, e os sobreviventes reduziram a função física(31).

### **1.3.2 Fatores Intra-hospitalares**

#### **1.3.2.1 Longa permanência e necessidade de ventilação mecânica**

Com os avanços nos cuidados intensivos, surgiu um grupo de pacientes em estado crítico crônico que, historicamente, não teria sobrevivido ao episódio agudo. Este grupo tende a ter cuidados intensivos e tempo de internação hospitalar mais longos, com graves problemas físicos, cognitivos e psicológicos duradouros e uma maior dependência e utilização de cuidados de saúde após a alta hospitalar (32).

A permanência prolongada em UTI implica em mais repouso no leito e maior carga de doenças, fatores que provavelmente afetam o desempenho físico na alta(27). Estes pacientes adquirem fraqueza muscular grave, que levam a

dependência funcional. E isso se agrava com o uso da VMI, gerando maior perda de condicionamento físico, pela necessidade de sedação e imobilidade no leito. Pacientes que necessitam de VM por mais de 7 dias caracterizam-se pela maior dependência após a alta, necessitando de cuidados especiais(8).

Um estudo avaliando pacientes idosos mostra que há uma deterioração funcional de pacientes na alta hospitalar, o que se reflete por queda no escore do Índice de Barthel (avaliação funcional), que é mais marcante no caso de pacientes com internação prolongada. Há uma diferença significativa na comparação da funcionalidade desses pacientes, mostrando que pacientes com internação prolongada apresentam dependência na alta hospitalar em 85,7% comparando a curta permanência de apenas 28,8% ( $p < 0,01$ ). E isso também se reflete na maior mortalidade de pacientes com permanência prolongada(33). Outro estudo com pacientes idosos, mostra que estes necessitaram de internação prolongada na UTI, ventilação mecânica e suporte vasoativo, apresentando falência de múltiplos órgãos que traduz em maior gravidade desses pacientes.

Um grande foco de atenção aos pacientes críticos tem sido a ventilação mecânica prolongada. Isso é mais comumente atribuído à fraqueza muscular e insuficiência diafragmática. Mais recentemente, o papel do delirium persistente na limitação do desmame da ventilação mecânica também tem recebido atenção(17). O estudo RECOVERY demonstrou que 246 pacientes dependentes de VMI por mais de 7 dias apresentam sintomas depressivos, relacionados com a dependência funcional, baixo nível educacional e menor renda per capita dos pacientes(34). Outro estudo que avaliou pacientes com síndrome da angústia respiratória aguda (SARA)/choque séptico e ficaram, pelo menos 5 dias em VM, tiveram mortalidade alta durante a internação hospitalar em torno de 45%, sendo que 35% apresentavam comorbidades prévias(35).

Estudos anteriores sugeriram que <10% dos sobreviventes da UTI que foram ventilados mecanicamente por mais de 4 dias foram capazes de viver de forma independente 1 ano após a alta hospitalar. As pontuações mais altas para APACHE II indicam pior condição do paciente na admissão à UTI e esses pacientes geralmente precisam de ventilação mecânica mais longa e um período de recuperação prolongado(18).

### 1.3.2.2 Pacientes sépticos e disfunção orgânica

Sepse é definida por disfunção orgânica com risco de vida devido a uma resposta desregulada do hospedeiro à infecção. As definições atuais de sepse ajudam no reconhecimento precoce de pacientes infectados e aos que são propensos a desenvolver durante a internação, mas não prevêm a resposta clínica (36). Sepse é frequente nas unidades de terapia intensiva, e apesar da melhora dos atendimentos dos pacientes sépticos, ainda ela está associada a elevada mortalidade hospitalar. No Brasil, varia de 22% a 55% de prevalência em um período de 28 dias (8).

Além da idade ser um fator de mau prognóstico para mortalidade em pacientes da UTI, destaca-se especialmente aqueles com sepse. Idosos com idade 65 anos e mais velhos representam aproximadamente 60% de pacientes com sepse e são responsáveis por aproximadamente 80% das mortes (10). Ensaio clínico randomizado multinacional, que incluíram aproximadamente 2.000 pacientes com sepse, relataram que um terço dos pacientes que deram altas da UTI morreram dentro de 6 meses. Essas descobertas indicam a presença de comprometimento funcional persistente e atividades interrompidas da vida diária.

A sepse é uma causa frequente de mortalidade em pacientes críticos e suas consequências vão muito além da alta hospitalar. Deste modo, não deve-se avaliar somente prognósticos a curto prazo mas também os resultados a longo prazo em pacientes de UTI (10).

Outro estudo que avaliou os prognósticos de pacientes com disfunções orgânicas, mostrou que idade, sexo, presença de comorbidades crônicas e o tipo de admissão não diferiu significativamente entre os pacientes se estratificado pela gravidade da falência de órgãos presente na admissão. No entanto, o tempo de internação foi prolongado e a letalidade maior em pacientes nos quais a falência de múltiplos órgãos já era evidente na admissão na UTI (37). Após tratamento agudo, muitos pacientes morrem em alguns meses ou anos da alta hospitalar, e dos sobreviventes, grande parte terá impacto na sua qualidade de vida, afetados também com alto índice de depressão, desemprego e mudança do estilo de vida(8).

### **1.3.2.3 Doença crítica crônica e fraqueza muscular**

A doença crítica crônica (DCC) caracteriza-se por uma população com prolongada permanência no hospital, intenso sofrimento, alta taxa de mortalidade e substancial consumo de recursos(11). Pacientes sobreviventes da UTI apresentam diversas incapacidade e o tempo de permanência prolongado, a gravidade da doença, comorbidades, necessidade de intervenções agressivas assim como demais características citadas anteriormente acarretam no desenvolvimento da doença crítica crônica, adjunto a isso, o desenvolvimento da fraqueza muscular globalizada.

Os pacientes com DCC também apresentam incidência e gravidade significativamente maiores de falência de múltiplos órgãos, maior incidência de infecções secundárias e maior utilização de recursos de pacientes internados, conforme avaliado pelo tempo de permanência no hospital e na UTI. Além disso, a utilização de recursos pós-alta foi maior entre os pacientes com DCC, conforme mostrado por uma maior incidência de readmissão hospitalar e menos dias livres de hospital(29). Os pacientes com DCC tiveram déficits significativos na QVRS autorreferida e nas medidas objetivas da função física. Além disso, esses déficits persistiram em 3, 6 e 12 meses de acompanhamento, sugerindo a presença de incapacidade grave de longo prazo (29).

Pacientes com declínios físicos estão relacionados ao desenvolvimento de fraqueza muscular, conhecido como fraqueza adquirida na unidade de cuidados intensivos (FMA- UTI). É definida como o quadro agudo de fraqueza muscular das extremidades em um padrão simétrico, que é causada por uma doença crítica. A incidência de FMA-UTI é de 40% em condições críticas pacientes adultos doentes (9). Contribui para prolongar ventilação mecânica, aumento do tempo de internação na UTI e no hospital, todos refletindo o aumento da gravidade da doença além da mortalidade.

O risco de FMA-UTI está associado ao sexo feminino, sepse, estado catabólico, falência de múltiplos órgãos, inflamação sistêmica, síndrome de resposta, longa duração de ventilação mecânica, imobilidade, hiperglicemia, glicocorticoides e neuromuscular agentes bloqueadores (9,38). Repouso prolongado na cama, inflamação sistêmica, hiperglicemia, sedação, sepse,

desnutrição, , uso de corticosteroides e neuromusculares bloqueadores, entre outros, são considerados fatores de risco para FMA - UTI e, conseqüentemente, pior resultado funcional (38).

Em pacientes gravemente enfermos, mais de 15-20% da massa muscular total pode ser perdida ao final da primeira semana de admissão na UTI, com uma proporção maior de músculo perdida por aqueles com falência orgânica crescente. Pacientes com maior reserva muscular pré-existente terão um resultado melhor, mas nunca retornarão à linha de base correspondente à idade ou ao estado pré-mórbido(32). Uma análise de sensibilidade comparando todos os participantes com FMA -UTI confirmou de forma semelhante uma associação significativa de FMA-UTI com incapacidade funcional e permanência hospitalar prolongada(39).

### **1.3.3 Fatores pós alta da UTI**

#### **1.3.3.1 Mortalidade**

Com os avanços tecnológicos, organizações das equipes e o amadurecimento das especialidades, muitos pacientes gravemente doentes agora sobrevivem a doenças fatais, gerando uma população crescente de sobreviventes de UTI(8). No entanto essa redução proporciona risco aumentado de novos sintomas motores e psiquiátricos, incapacidades físicas e cognitivas e piora das condições de saúde a longo prazo, além de cursar com elevado risco de morte e frequentes reinternações nos primeiros meses pós-hospitalização e elevado consumo de recursos em saúde (8).

A morte hospitalar após a permanência na unidade de terapia intensiva (UTI) é estimada em 5% a 27% em vários relatórios. Apesar das melhorias na qualidade do atendimento na UTI um número significativo de pacientes ainda morre no hospital após alta bem-sucedida da UTI. O prognóstico em curto prazo após a terapia intensiva pode ser determinado por fatores dentro e fora da UTI. Diversos estudos têm mostrado que a gravidade da doença e a alta carga de trabalho de enfermagem exigida no momento da alta da UTI estão associadas a resultados ruins(40).

Uma revisão sistemática nos mostrou que taxa de mortalidade intra-hospitalar entre pacientes em terapia intensiva é de 20–30%, e esses pacientes são responsáveis por 20–50% de todas as mortes hospitalares. Assim, os médicos, administradores de hospitais e legisladores são desafiados a reduzir a mortalidade hospitalar entre pacientes gravemente enfermos(41). O maior risco de morte está relacionado à admissão, triagem e alta da unidade de terapia intensiva (UTI), com até 10,8% dos pacientes morrendo após a alta da UTI. Nesse contexto, a morte após a alta da UTI é prevista por um escore agudo de fisiologia mais alto, falha de órgão ou sistema, idade avançada, hospitalização prolongada, destino de alta e uma ordem de não reanimação(41).

Estudos dos Estados Unidos, Canadá, e Austrália, cada um seguindo 20.000 –35.000 sobreviventes de UTI por 3 a 15 anos, demonstrou que os sobreviventes são 2 a 5 vezes mais probabilidade de morrer em comparação com população pareada por idade e sexo controles (5–7). Fatores de risco múltiplos para mortalidade pós-UTI foram relatados, incluindo idade, comorbidade e gravidade da doença na UTI(6). Presença de sepse, SARA, ventilação mecânica prolongada, insuficiência renal aguda também são características clínicas e necessidades terapêuticas desses pacientes com taxas elevadas de mortalidade no pós-alta(8).

Um estudo escocês com 23 UTIs que considerou doença crítica persistente com média de 5 dias de internação, mostrou que o grupo de maior risco para mortalidade na admissão se tornaram menos propensos a morrer a cada dia adicional na UTI - diminuindo de 73,9% de mortalidade na UTI para 35% no dia 28 (de 171 ainda na UTI)(36). Em contraste, na grande população de baixo risco, a mortalidade na admissão na UTI foi de 8%, mas aumentou para 13,3% ainda na UTI no dia 10, estabilizando nesse nível a partir de então. Apesar da mortalidade ser bastante alta em curto prazo desses pacientes em estado crítico persistente (25%), sua mortalidade subsequente em 30 e 90 dias foi menor(36).

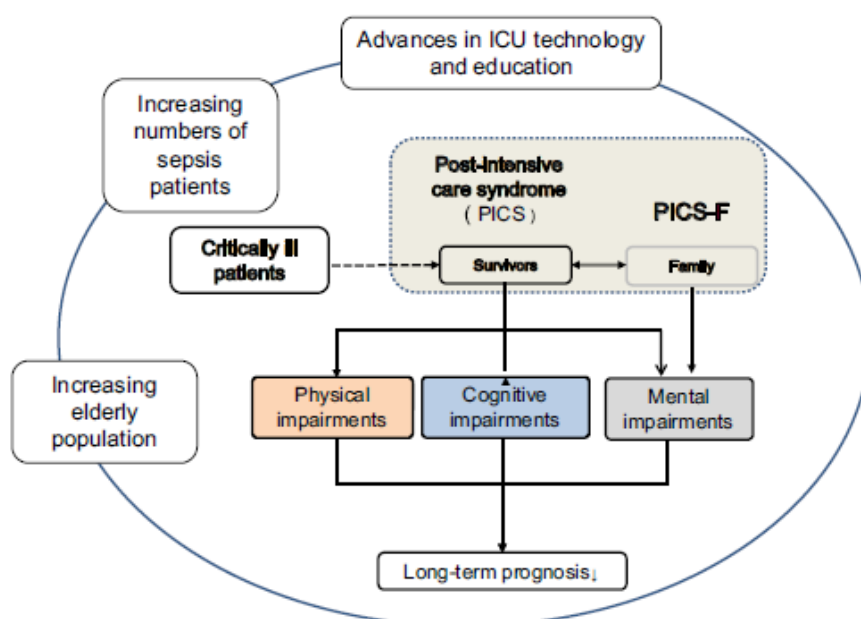
### **1.3.3.2 Síndrome pós cuidados intensivos**

A sobrevivência da UTI pode acarretar o enfretamento de sequelas físicas, funcionais, psiquiátricas e cognitivas(8,15), conhecida como PICS-Post

Intensive Care Syndrome, a Síndrome de cuidados pós-intensivos é definido como presença de limitações novas ou progressivas no estado de saúde físico, cognitivo ou mental que se iniciam após a doenças crítica e persistem além da hospitalização pela doença aguda com o objetivo de iniciar melhorias para os sobreviventes da UTI e suas famílias em todo a continuidade de cuidados(42).

Possuem impacto profundo e duradouro sobre pacientes e familiares e na sociedade (8,9). A figura 3, do artigo de Inoue 2019 elucida o processo do paciente critico e suas consequências pós internação:

**Figura 3:** Síndrome pós terapia intensiva.



**Fonte:** Inoue S *et al.* Post-intensive care syndrome: its pathophysiology, prevention, and future directions. *Acute Med Surg.* 2019

Em revisão da *Critical Care Medicine* identificou-se fatores críticos da doença antes da internação (fragilidade, deficiências funcionais preexistentes), durante (por exemplo, duração do delírio, sepse, síndrome do desconforto respiratório agudo) e depois (por exemplo, sintomas iniciais de ansiedade, depressão ou transtorno de estresse pós-traumático) que podem ser usados para identificar pacientes com alto risco de desenvolver PICS nas 3 deficiências após doença crítica(43).

### **1.3.3.2.1 Alterações cognitivas**

Acredita-se que as causas sejam multifatoriais e podem evoluir em diferentes trajetórias com aceleração de processos neurodegenerativos ou aquisição de novas disfunções, evoluindo em diferentes graus, inclusive para a recuperação ou declínio da alteração(8). A Hipoglicemia, hiperglicemia, flutuações na glicose sérica, delírio e sintomas de estresse agudo intra-hospitalar foram identificados como possíveis fatores de risco para persistência cognitiva comprometimento após doença crítica. Há também uma interligação entre as doenças infecciosas, mais especificamente a pneumonia e a disfunção cognitiva prévia. Existe um relevante aumento de risco de demência com pacientes com pneumonia, observada em estudos (44).

Problemas cognitivos, como problemas de memória, processamento, planejamento e resolução de problemas são observados em 30% -80% dos sobreviventes da UTI. Embora essas deficiências possam melhorar ao longo de vários meses, elas podem persistir por muitos anos também (8,10,15).

### **1.3.3.2.2 Alterações psicológicas**

Depressão, ansiedade e transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) são as principais doenças mentais que compõem o PICS. As deficiências do estado mental que podem surgir em situações críticas sobreviventes de doenças incluem depressão em aproximadamente 30% de sobreviventes, ansiedade em 70% e TEPT, que é caracterizado por memórias intrusivas que surgem de uma combinação de eventos verdadeiros após a alta da UTI, em 10%-50%. Esses sintomas de TEPT podem persistir por 8 anos. Os doentes que sofrem TEPT revivem frequentemente o evento traumático por meio de pesadelos, memórias e tem dificuldade de conciliar o sono (42).

Depressão preexistente, ansiedade, TEPT, baixo nível de escolaridade, e abuso de álcool também aumentam o risco de aquisição de UTI doença mental (9). O principais fatores de risco associados são gênero feminino, comorbidades prévias à internação na UTI, distúrbios e privação de sono e existência de memórias intrusivas(45). Essas sequelas são comuns e potencialmente devastadoras para o doente e seus familiares, cerca de 35% dos cuidadores e

familiares apresentam incidência de ansiedade e podem também apresentar sintomas depressivos.

Numa coorte do Reino Unido com 26 UTIS mostrou que sintomas de ansiedade, depressão ou PTSD ocorrem em metade dos pacientes que respondem a um questionário após o tratamento em uma UTI, com quase um terço apresentando sintomas de duas ou mais condições em 3 ou 12 meses após a alta da UTI. Isso é comparável à incidência de problemas psicopatológicos persistentes em estudos de acompanhamento de longo prazo de sobreviventes de SARA, onde a incidência geral de ansiedade, depressão e PTSD e ocorrência de problemas psicopatológicos são semelhantes (46).

### **1.3.3.2.3 Alterações físicas**

Sobreviventes da UTI não podem ser considerados totalmente recuperados em curto prazo. A idade avançada, grau de fragilidade e dependência desses pacientes prejudicam a capacidade funcional (21). Durante a internação, a perda funcional pode ser intensificada pela gravidade da internação com uso de bloqueadores neuromusculares ou corticosteróides, desenvolvimento de sepse, tempo de internação na UTI, bem como tempo de VMI ao qual necessitou ser submetido (47,48).

Em particular, a imobilidade e a inatividade prolongadas podem resultar em perda de força muscular e resistência, perda de equilíbrio e coordenação neuromuscular, levando ainda mais a deficiência funcional total e, portanto, prejuízos na qualidade de vida (49). Além disso, a evolução pós-alta desses pacientes cursa com frequentes reinternações hospitalares e uso de muitos recursos de saúde, bem como um consumo elevado de recursos financeiros (50–52). Até mesmo as hospitalizações para doenças menos graves frequentemente podem resultar em um período de incapacidade funcional (48).

No primeiro ano após a internação na UTI, os pacientes apresentam limitações em todos os três domínios de atividades físicas reconhecidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS)- funções e estruturas do corpo, limitação de atividade e restrição de participação. Um total de 10% -75% dos sobreviventes da UTI ainda sofrem dessas dificuldades 1 ano depois. Estas limitações incluem diminuição da função pulmonar, redução da força dos

músculos respiratórios, redução da distância do teste de caminhada de 6 minutos, redução das habilidades de realizar AVDs, de voltar a dirigir e voltar ao emprego(8).

Disfunções executivas são as mais comuns, afetando de 20% a 48% dos pacientes. O declínio das funções executivas levam a um efeito cascata, gerando outros desfechos como prejuízo nas atividades habituais dos pacientes, baixa aderência aos tratamentos, desemprego, dificuldade no funcionamento social e depressão(15,53).

No estudo australiano que incluiu pacientes adultos ventilados mecanicamente por 5 dias ou mais e / ou tiveram uma internação prolongada na UTI apresentam escores que indicam dependência funcional aumentada de 8% no início do estudo para 54% e 33% em 1 e 3 meses após a alta da UTI, respectivamente. Declínios estatisticamente significativos na qualidade de vida relacionada à saúde foram identificados nos domínios de mobilidade, cuidados pessoais, atividades usuais e dor / desconforto em 1 mês após a alta da UTI e em mobilidade, cuidados pessoais, atividades usuais e ansiedade / depressão em 3 meses após a alta da UTI. Também identificou-se aumento no uso de serviços de saúde após a alta da UTI(54).

#### **1.4 REABILITAÇÃO E TRATAMENTO DE PICS**

Embora alguns fatores de risco para PICS sejam conhecidos (como imobilidade, deficiências pré-existent, idade, sedação, duração da ventilação mecânica, delirium e sepse), investigação contínua dos fatores de risco e mecanismos subjacentes é essencial para entender quais subgrupos de os pacientes são propensos a desenvolver PICS(55). Intervenções e estratégias para prevenir ou mitigar PICS, como diários de UTI, mobilização precoce, reabilitações pós-alta e consultas de acompanhamento com enfermeiras especializadas para sobreviventes de UTI, foram recentemente descritas. No entanto, evidências conclusivas para essas intervenções são inexistentes ou são limitadas. Além disso, a maioria dos profissionais de saúde ainda não está ciente do PICS e, portanto, as intervenções disponíveis para sobreviventes de UTI frequentemente não são fornecidas(55).

A longo prazo, estudos vêm mostrando que a função cognitiva e os declínios funcionais entre os sobreviventes de outras doenças, podem ser parcialmente evitáveis (48,56). O peso dessas deficiências, bem como o impacto da doença crítica na saúde mental da família, são motivo de preocupação para a saúde pública. Portanto, fornecer cuidados pós-UTI para sobreviventes é de suma importância para evitar resultados indesejados entre os pacientes e suas famílias após a alta hospitalar. Nesse contexto, o refinamento dos critérios de inclusão para acompanhamento pós-UTI tem o potencial de otimizar recursos e direcionar terapias específicas para sujeitos que provavelmente se beneficiarão de estratégias específicas de reabilitação (57).

Até o momento, as intervenções mais promissoras parecem estar relacionadas à reabilitação física precoce. As intervenções tardias nas clínicas de pós-atendimento e recuperação produziram resultados mistos, embora a experiência em programas de insuficiência cardíaca sugira a possibilidade de que intervenções precoces no manejo de casos possam ajudar a melhorar os resultados de médio prazo, incluindo mortalidade e readmissão hospitalar. Os modelos preditivos tendem a apresentar desempenho inferior, complicando o desenho do estudo e o encaminhamento clínico. A complexidade dos estados de saúde associados ao PICS sugere uma avaliação cuidadosa e rigorosa das intervenções multidisciplinares e multimodais - vinculadas às condições específicas de interesse do paciente (58).

Com o aumento da sobrevivência dos pacientes internados em UTI, é fundamental conhecermos a realidade dos países de baixa e média renda e testarmos modos apropriados de prevenção da síndrome e reabilitação desses indivíduos(8). O pacote ABCDE é amplamente conhecido como o pacote que aborda os riscos de sedação, delírio e imobilidade. O ABCDE é composto por: A, gestão das vias aéreas, avaliação, prevenção, E controlar a dor; B, testes de respiração, incluindo diários interrupções da ventilação mecânica, despertar espontâneo testes e testes de respiração espontânea; C, escolha de analgesia e sedação, coordenação de cuidados e comunicação; D, avaliação, prevenção e tratamento do delirium; e E, mobilidade precoce e exercícios. Eles também são fatores de risco para PICS (9).

Este aspecto do pacote requer um investimento inicial por parte da equipe. Essa nova maneira de trabalhar às vezes é mais desafiadora porque envolve

ativamente tirar os pacientes da sedação e levantar da cama enquanto ainda estão intubados. A vida dos pacientes está no centro do que nos motiva, e esse investimento inicial pode render uma tremenda recompensa para nossos pacientes mais tarde, quando eles puderem voltar para casa com seus "eus" intactos (59). Além disso, o FGH pode ser adicionado à lista para a prevenção de PICS. FGH inclui: F, envolvimento da família, encaminhamentos de acompanhamento e reconciliação funcional; G, boa comunicação de transferência; e H, materiais para orientação em PICS (9,59).

Este "acordar e respirar" colaborativo foi essencialmente construído nas porções ABC originais do pacote e demonstrou que o uso dos ABCs resultou em 37% menos eventos associados ao ventilador e 65% menos complicações relacionadas à infecção. Trogrlic e sua equipe (69) conduziram uma meta-análise das estratégias de implementação para reduzir o delírium na UTI e descobriram que os programas com 6 ou mais elementos do pacote (exatamente o mesmo número de elementos que os ABCDEFs) resultaram em mortalidade estatisticamente menor e menor tempo de permanência na UTI(59).

#### **1.4.1 Funcionalidade e Reabilitação Física**

De acordo com a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde, as principais medidas da função física podem ser categorizado como: (1) mobilidade: incluindo equilíbrio, deitado, sentado, em pé, mudando o centro do corpo de gravidade; (2) função muscular: Força; (3) caminhando e em movimento: Incluindo caminhar independentemente, caminhar com assistência, caminhar distâncias curtas e longas; (4) autocuidado: atividades da vida diária, como lavar-se, vestir, ir ao banheiro, arrumar e comer; e (5) qualidade de vida autorrelatada (QV)(38).

Após a alta da UTI, a avaliação da capacidade funcional, através da independência funcional nas AVDs, é um dos desfechos investigados para verificar a evolução dos pacientes e quantificar a sua reabilitação após uma hospitalização (47). A importância desta avaliação reside na capacidade de identificar aqueles pacientes com menor reserva funcional que - diante do

estresse agudo - podem enfrentar a perda irreversível de seu estado funcional ou morte(7).

Em um estudo de coorte prospectivo de 1.075 pacientes, 5 meses após a alta, 48% dos pacientes precisaram de ajuda em pelo menos uma atividade de vida diária. Os dados mostram que 1 ano após sua estadia em UTI, os pacientes ainda relataram fraqueza muscular, perda de massa muscular e fadiga, e metade desses pacientes não tinham ainda retornado às tarefas ocupacionais. Mesmo depois de 5 anos, algumas dessas mudanças persistiram na maioria dos pacientes. Em outro estudo, a qualidade de vida foi avaliada em 1 ano e 4 anos após a alta hospitalar, com resultados indicando uma diminuição na qualidade de vida em pacientes sobreviventes devido principalmente a uma diminuição na função física. Estudos de imobilidade na cama mostraram uma diminuição na força e massa muscular com variações semelhantes às perdas experimentadas durante a permanência na UTI, com um declínio de 1–1,5% por dia e até 50% da massa muscular total em 2 semanas(60).

A European Respiratory Society e a European Society of Intensive Care (61) recomendam o início dessas intervenções o mais cedo possível em pacientes críticos, o que pode ser feito por meio de exercícios ativos. Estudos recentes indicaram que a atividade precoce para pacientes de UTI é segura e viável, e resulta em um maior número de pacientes que deixam a UTI funcionalmente independente. De todos os pacientes que receberam alta da UTI, aqueles que realizaram mobilização precoce saíram com menos complicações relacionadas à imobilidade e com funcionalidade aprimorada. Entre os benefícios descritos na literatura acadêmica com a mobilidade precoce há um aumento dos dias livres de VMI, redução na incidência de pneumonia associada ao ventilador, redução nas lesões de pele, redução de dias de internação hospitalar e internação na UTI, diminuição da duração do delírio e melhora da função física na alta (9,60).

A fisioterapia com reabilitação precoce é considerada um componente integrante do manejo multidisciplinar de pacientes em UTIs. Em outras populações, o exercício demonstrou melhorar a força e a função, diminuir a inflamação e afetar o estresse oxidativo, levando a sugestões de que a fisioterapia precoce pode prevenir ou reverter algumas deficiências físicas em pacientes de UTI(62). Uma meta-análise revelou que a reabilitação precoce

melhorou significativamente a função física de curto prazo em pacientes com doença crítica, conforme avaliado pelo sistema de pontuação MRC e a incidência de ICU-AW. No entanto, não melhorou significativamente os resultados cognitivos e relacionados ao estado mental dos pacientes. Em outras três revisões sistemáticas, a reabilitação baseada na UTI foi associada ao cumprimento precoce de marcos de mobilidade e melhora da força muscular, incluindo medidas respiratórias, de membros superiores e / ou força dos membros inferiores(42,63).

Estudo mostra que pessoas em estado crítico crônico no período pós-agudo são beneficiados com a mobilização precoce, orientada para a tarefa caminhada, treinamento muscular das extremidades inferiores (por exemplo, sentar-se-ficar de pé) e atividades de equilíbrio em pé e que pacientes recebendo tratamento passivo são menos propensos a recuperar a capacidade de andar(64).

## **1.5 QUALIDADE DE VIDA PÓS UTI**

Pacientes com PICS apresentam uma qualidade de vida (QV) inferior; há, no entanto, evidências limitadas sobre o manejo eficaz. A diminuição da QV contribui para o aumento da morbidade associada ao PICS, que, por sua vez, aumenta o risco de readmissão e conseqüente aumento da mortalidade(65). Estudo diz que a identificação de pacientes de risco já na alta da UTI pode permitir intervenções precoces, possivelmente melhorando a recuperação física em longo prazo. O principal objetivo da reabilitação na UTI é aumentar a qualidade de vida, mantendo, melhorando e readquirindo atividades da vida diária. Tanto na FMA - UTI quanto delírio estão relacionados a uma diminuição da qualidade da vida (9).

Estudos evidenciam que o tempo prolongado de internação, mau estado de saúde antes da admissão na UTI, pacientes com "politrauma" e "cirurgia não programada, ventilação mecânica e dor durante a UTI internação foram correlacionados com pior QVRS após a alta(66). Complementando que apesar da idade, a disfunção executiva foi independentemente associada a pior gravidade subsequente dos sintomas depressivos e pior QVRS mental(67).

Outro estudo que avaliou as percepções de QV seis meses após a alta, identificou que a QV foi associada a resultados funcionais, incluindo voltar para casa, engajar-se em passatempos prévios e função cognitiva, sugerindo que quando os pacientes sobrevivem a doenças críticas, até dois terços dos sobreviventes relatam QV de estável a melhor. Existem várias razões pelas quais os pacientes podem relatar a qualidade de vida melhor do que o esperado, uma delas está relacionada as percepções dos pacientes sobre a diferença entre sua QV antes e após seis meses a alta, pois fornecem informações sobre como os pacientes podem se adaptar aos atuais estados de saúde(68).

## REFERÊNCIAS

1. Kluge GH, Brinkman S, van Berkel G, van der Hoeven J, Jacobs C, Snel YEM, et al. The association between ICU level of care and mortality in the Netherlands. *Intensive Care Med* [Internet]. 2015 Feb 20 [cited 2017 Dec 21];41(2):304–11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25600188>
2. Loss SH, Nunes DSL, Franzosi OS, Salazar GS, Teixeira C, Vieira SRR. Chronic critical illness: are we saving patients or creating victims? *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2017 [cited 2017 May 13];29(1):87–95. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28444077>
3. Haas JS, Teixeira C, Cabral CR, Fleig AHD, Freitas APR, Treptow EC, et al. Factors influencing physical functional status in intensive care unit survivors two years after discharge. *BMC Anesthesiol* [Internet]. 2013 Jan [cited 2015 Sep 17];13:11. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3701489&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
4. Wolters AE, van Dijk D, Pasma W, Cremer OL, Looije MF, de Lange DW, et al. Long-term outcome of delirium during intensive care unit stay in survivors of critical illness: a prospective cohort study. *Crit Care* [Internet]. 2014 Jun 18 [cited 2017 Dec 21];18(3):R125. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24942154>
5. Dexheimer Neto FL, Rosa RG, Duso BA, Haas JS, Savi A, Cabral C da

- R, et al. Public versus Private Healthcare Systems following Discharge from the ICU: A Propensity Score-Matched Comparison of Outcomes. *Biomed Res Int* [Internet]. 2016 [cited 2017 Dec 21];2016:6568531. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27123450>
6. Desai S V., Law TJ, Needham DM. Long-term complications of critical care [Internet]. Vol. 39, *Critical Care Medicine*. Lippincott Williams and Wilkins; 2011 [cited 2020 Sep 1]. p. 371–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20959786/>
  7. Saenz V, Zuljevic N, Elizondo C, Lesende IM CD. Baseline Functional Status and One-year Mortality After Hospital Admission in Elderly Patients: a prospective cohort study. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba* [Internet]. 2020 Aug 21 [cited 2021 Sep 25];77(3):143–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32991103/>
  8. Teles JMMTRG. *Síndrome Pós-Cuidados Intensivos – Editora dos Editores* [Internet]. 1st ed. Vol. 1. São Paulo: Editora dos Editores; 2019 [cited 2021 Sep 19]. 1–456 p. Available from: <https://editoradoseditores.com.br/produto/sindrome-pos-cuidados-intensivos-como-salvar-mais-do-que-vidas/>
  9. Inoue S, Hatakeyama J, Kondo Y, Hifumi T, Sakuramoto H, Kawasaki T, et al. Post-intensive care syndrome: its pathophysiology, prevention, and future directions. *Acute Med Surg* [Internet]. 2019 Apr 25 [cited 2020 Aug 29];6(3). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31304024/>
  10. Loss SH, Nunes DSL, Franzosi OS, Salazar GS, Teixeira C, Vieira SRR. Doença crítica crônica: estamos salvando ou criando vítimas? *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2021 Sep 25];29(1):87–95. Available from: <http://www.scielo.br/j/rbti/a/4SBq4kfxLxtv8DdFmMgmxDm/?lang=pt>
  11. Loss SH, Marchese CB, Boniatti MM, Wawrzoniak IC, Oliveira RP, Nunes LN, et al. Prediction of chronic critical illness in a general intensive care unit. *Rev Assoc Med Bras* [Internet]. 2013 May [cited 2017 May 13];59(3):241–7. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S010442301300050X>
  12. Valentin A. Intensivtherapie – Überleben und Lebensperspektive. *Medizinische Klin - Intensivmed und Notfallmedizin* 2017 1127 [Internet].

- 2017 Sep 11 [cited 2021 Jul 23];112(7):584–8. Available from:  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00063-017-0349-y>
13. Vest MT, Murphy TE, Araujo KL, Pisani MA. Disability in activities of daily living, depression, and quality of life among older medical ICU survivors: a prospective cohort study. *Health Qual Life Outcomes* [Internet]. 2011 Feb 5 [cited 2017 Jun 28];9(1):9. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21294911>
  14. Duggan MC, Wang L, Wilson JE, Dittus RS, Ely EW, Jackson JC. The relationship between executive dysfunction, depression, and mental health-related quality of life in survivors of critical illness: Results from the BRAIN-ICU investigation. *J Crit Care*. 2017 Feb 1;37:72–9.
  15. Rodriguez AH, Bub MBC, Perão OF, Zandonadi G, Rodriguez M de JH. Características epidemiológicas e causas de óbitos em pacientes internados em terapia intensiva. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2016 Mar 1 [cited 2021 Sep 25];69(2):229–34. Available from:  
<http://www.scielo.br/j/reben/a/8DnRCQgV7hTz5vtZMPyjDVJ/abstract/?lang=pt>
  16. Iwashyna TJ, Viglianti EM. Patient and Population-Level Approaches to Persistent Critical Illness and Prolonged Intensive Care Unit Stays [Internet]. Vol. 34, *Critical Care Clinics*. W.B. Saunders; 2018 [cited 2020 Aug 29]. p. 493–500. Available from:  
</pmc/articles/PMC6146412/?report=abstract>
  17. Li R, Zhou Y, Liu X, Huang J, Chen L, Zhang H, et al. Functional disability and post-traumatic stress disorder in survivors of mechanical ventilation: a cross-sectional study in Guangzhou, China. *J Thorac Dis* [Internet]. 2021 Mar 1 [cited 2021 Jul 28];13(3):1564. Available from:  
</pmc/articles/PMC8024792/>
  18. Aguiar FP, Westphal GA, Dadam MM, Mota ECC, Pfitzenreuter F, França PHC. Characteristics and predictors of chronic critical illness in the intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2019 [cited 2020 Sep 28];31(4):511–20. Available from:  
</pmc/articles/PMC7009003/?report=abstract>
  19. Gayat E, Cariou A, Deye N, Vieillard-Baron A, Jaber S, et al. Determinants of long-term outcome in ICU survivors: results from the

- FROG-ICU study. *Crit Care* [Internet]. 2018 Jan 18 [cited 2021 Jul 28];22(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29347987/>
20. Brummel NE, Balas MC, Morandi A, Ferrante LE, Gill TM, Ely EW. Understanding and reducing disability in older adults following critical illness. *Crit Care Med* [Internet]. 2015 Jun [cited 2016 Mar 25];43(6):1265–75. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25756418>
  21. Reuben DB, Tinetti ME. The hospital-dependent patient. *N Engl J Med* [Internet]. 2014 Feb 20 [cited 2016 Apr 19];370(8):694–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24552316>
  22. Szakmany T, Walters AM, Pugh R et al. Risk Factors for 1-Year Mortality and Hospital Utilization Patterns in Critical Care Survivors: A Retrospective, Observational, Population-Based Data Linkage Study. *Crit Care Med* [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2021 Sep 25];47(1):15–22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30444743/>
  23. Jouan Y, Grammatico-Guillon L, Teixeira N, Hassen-Khodja C, Gaborit C, Salmon-Gandonnière C, et al. Healthcare trajectories before and after critical illness: population-based insight on diverse patients clusters. *Ann Intensive Care* [Internet]. 2019 Dec 1 [cited 2021 Jul 28];9(1). Available from: </pmc/articles/PMC6842359/>
  24. Lone N, Gillies M, Haddow C, ... RD-A journal of, 2016 undefined. Five-year mortality and hospital costs associated with surviving intensive care. *atsjournals.org* [Internet]. [cited 2021 Sep 25]; Available from: <https://www.atsjournals.org/doi/abs/10.1164/rccm.201511-2234OC>
  25. Sáenz V, Zuljevic N, Elizondo C et al. Baseline Functional Status and One-year Mortality After Hospital Admission in Elderly Patients: a prospective cohort study. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba* [Internet]. 2020 Aug 21 [cited 2021 Aug 16];77(3):143–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32991103/>
  26. Milton A, Schandl A, Soliman I, Joelsson-Alm E, Boogaard M, Wallin E, et al. ICU discharge screening for prediction of new-onset physical disability—A multinational cohort study. *Acta Anaesthesiol Scand* [Internet]. 2020 Feb 28 [cited 2020 May 24];aas.13563. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/aas.13563>

27. Pintado MC, Villa P, Luján J, Trascasa M, Molina R, González-García N, et al. Mortality and functional status at one-year of follow-up in elderly patients with prolonged ICU stay. *Med Intensiva* [Internet]. 2015 Dec 16 [cited 2016 Mar 31]; Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210569115001953>
28. Gardner AK, Ghita GL, Wang Z, Ozrazgat-Baslanti T, Raymond SL, Mankowski RT, Brumback BA, Efron PA, Bihorac A et al. The Development of Chronic Critical Illness Determines Physical Function, Quality of Life, and Long-Term Survival Among Early Survivors of Sepsis in Surgical ICUs. *Crit Care Med* [Internet]. 2019 [cited 2021 Aug 6];47(4):566–73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30664526/>
29. Dietrich C, Cardoso JR, Vargas F, Sanchez EC, Dutra FH, Moreira C, et al. Functional ability in younger and older elderlies after discharge from the intensive care unit. A prospective cohort. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2017;29(3).
30. Heyland DK, Garland A, Bagshaw SM, Cook D, Rockwood K, Stelfox HT, et al. Recovery after critical illness in patients aged 80 years or older: a multi-center prospective observational cohort study. *Intensive Care Med* [Internet]. 2015 Nov [cited 2016 Jun 24];41(11):1911–20. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26306719>
31. Morgan A, O'Connor L. Long-term outcomes from critical care. *Surg (United Kingdom)*. 2018 Apr 1;36(4):201–4.
32. Sáenz VP, Zuljevic N, Elizondo CM, Lesende IM, Caruso D. Baseline functional status and one-year mortality after hospital admission in elderly patients: a prospective cohort study funcionalidad basal y mortalidad al año del egreso hospitalario en adultos mayores: un estudio de cohorte prospectiva funcionalidade basal e mortalidade um ano após a alta hospitalar em idosos: um estudo de coorte prospectivo. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas Córdoba* [Internet]. 2020;77(3):143–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.31053/1853.0605.v77.n3.28771>
33. Hamilton M, Tomlinson G, Chu L, Robles P, Matte A, Burns S et al. Determinants of Depressive Symptoms at 1 Year Following ICU Discharge in Survivors of  $\geq 7$  Days of Mechanical Ventilation: Results

- From the RECOVER Program, a Secondary Analysis of a Prospective Multicenter Cohort Study. *Chest* [Internet]. 2019 Sep 1 [cited 2021 Jul 28];156(3):466–76. Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31102611/>
34. Jouan Y, Grammatico-Guillon L, Teixeira N, Hassen-Khodja C, Gaborit C, Salmon-Gandonnière C, et al. Healthcare trajectories before and after critical illness: population-based insight on diverse patients clusters. *Ann Intensive Care* 2019 91 [Internet]. 2019 Nov 9 [cited 2021 Sep 25];9(1):1–10. Available from:  
<https://annalsofintensivecare.springeropen.com/articles/10.1186/s13613-019-0599-3>
  35. Iwashyna TJ, Hodgson CL, Pilcher D, Bailey M, van Lint A, Chavan S, et al. Timing of onset and burden of persistent critical illness in Australia and New Zealand: a retrospective, population-based, observational study. *Lancet Respir Med*. 2016 Jul 1;4(7):566–73.
  36. Klouwenberg PMCK, Spitoni C, Poll T van der, Bonten MJ, Cremer OL, consortium on behalf of the M. Predicting the clinical trajectory in critically ill patients with sepsis: a cohort study. *Crit Care* [Internet]. 2019 Dec 12 [cited 2021 Jul 23];23(1). Available from: </pmc/articles/PMC6909511/>
  37. Ferreira NA, Lopes AJ, Ferreira AS, Ntoumenopoulos G, Dias J, Guimaraes FS. Determination of functional prognosis in hospitalized patients following an intensive care admission. *World J Crit Care Med* [Internet]. 2016 [cited 2021 Sep 19];5(4):219. Available from:  
</pmc/articles/PMC5109025/>
  38. Eggmann S, Luder G, Verra ML, Irincheeva I, Bastiaenen CHG, Jakob SM. Functional ability and quality of life in critical illness survivors with intensive care unit acquired weakness: A secondary analysis of a randomised controlled trial. *PLoS One* [Internet]. 2020 [cited 2021 Sep 22];15(3):e0229725. Available from:  
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0229725>
  39. Lee J, Cho Y-J, Kim SJ, Yoon H II, Park JS, Lee C-T, et al. Who Dies after ICU Discharge? Retrospective Analysis of Prognostic Factors for In-Hospital Mortality of ICU Survivors. *J Korean Med Sci* [Internet]. 2017 [cited 2021 Aug 16];32(3):528. Available from:

- /pmc/articles/PMC5290115/
40. Yang S, Wang Z, Liu Z, Wang J, Ma L. Association between time of discharge from ICU and hospital mortality: A systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2016 Dec 1;20(1).
  41. Fuke R, Hifumi T, Kondo Y, Hatakeyama J, Takei T, Yamakawa K, et al. Early rehabilitation to prevent postintensive care syndrome in patients with critical illness: A systematic review and meta-analysis [Internet]. Vol. 8, *BMJ Open*. BMJ Publishing Group; 2018 [cited 2020 Aug 29]. Available from: /pmc/articles/PMC5942437/?report=abstract
  42. Mikkelsen ME, Stil M, Anderson BJ, Bienvenu OJ, Brodsky MB et al. Society of Critical Care Medicine's International Consensus Conference on Prediction and Identification of Long-Term Impairments After Critical Illness. *Crit Care Med* [Internet]. 2020 [cited 2021 Sep 19];48(11):1670–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32947467/>
  43. Shah FA, Pike F, Alvarez K, Angus D, Newman AB, Lopez O, et al. Bidirectional relationship between cognitive function and pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2013 Sep 1 [cited 2020 Nov 2];188(5):586–92. Available from: /pmc/articles/PMC3827700/?report=abstract
  44. Karnatovskaia L V., Johnson MM, Benzo RP, Gajic O. The spectrum of psychocognitive morbidity in the critically ill: A review of the literature and call for improvement [Internet]. Vol. 30, *Journal of Critical Care*. W.B. Saunders; 2015 [cited 2020 Nov 2]. p. 130–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25449881/>
  45. Hatch R, Young D, Barber V, Griffiths J, Harrison DA WP. Anxiety, Depression and Post Traumatic Stress Disorder after critical illness: a UK-wide prospective cohort study. *Crit Care* [Internet]. 2018 Nov 23 [cited 2021 Sep 25];22(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30466485/>
  46. Curzel J. Evaluation of functional independence after discharge from the intensive care unit. *Rev Bras ...* [Internet]. 2013 [cited 2016 Apr 26]; Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-507X2013000200006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-507X2013000200006&script=sci_arttext)
  47. Iwashyna TJ, Ely EW, Smith DM, Langa KM. Long-term cognitive

- impairment and functional disability among survivors of severe sepsis. JAMA - J Am Med Assoc. 2010 Oct 27;304(16):1787–94.
48. Christakou A, Papadopoulos E, Patsaki E, Sidoras G, Nanas S. Functional Assessment Scales in a General Intensive Care Unit [Internet]. Vol. 8, Hospital Chronicles. 2013 [cited 2016 Mar 10]. p. 164–70. Available from: <http://www.hospitalchronicles.gr/index.php/hchr/article/view/552>
  49. Prescott HC, Langa KM, Iwashyna TJ. Readmission Diagnoses After Hospitalization for Severe Sepsis and Other Acute Medical Conditions. JAMA [Internet]. 2015 Mar 10 [cited 2017 Dec 21];313(10):1055. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25756444>
  50. Zorowitz RD. Intensive care unit acquired weakness: A Rehabilitation Perspective of Diagnosis, Treatment, and Functional Management. Chest. 2016;
  51. Ruhl AP, Huang M, Colantuoni E, Karmarkar T, Dinglas VD, Hopkins RO, et al. Healthcare utilization and costs in ARDS survivors: a 1-year longitudinal national US multicenter study. Intensive Care Med [Internet]. 2017 Jul 26 [cited 2017 Dec 21];43(7):980–91. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00134-017-4827-8>
  52. Teles, José Mario Meira; Teixeira, Cassiano; Rosa RG. Síndrome Pós-Cuidados Intensivos - Editora dos Editores, 2019 [Internet]. [cited 2020 May 5]. Available from: <http://editoradoseditores.com.br/loja-virtual/produto/sindrome-pos-cuidados-intensivos-como-salvar-mais-do-que-vidas/>
  53. Heydon E, Wibrow B, Jacques A, Sonawane R, Anstey M. The needs of patients with post-intensive care syndrome: A prospective, observational study. Aust Crit Care [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2021 Sep 25];33(2):116–22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31160217/>
  54. Geense W, Zegers M, Vermeulen H, Boogaard van den M, Hoeven van der J. MONITOR-IC study, a mixed methods prospective multicentre controlled cohort study assessing 5-year outcomes of ICU survivors and related healthcare costs: a study protocol. BMJ Open [Internet]. 2017 Nov 1 [cited 2021 Sep 25];7(11). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29138206/>

55. Herridge MS, Cheung AM, Tansey CM, Matte-Martyn A, Diaz-Granados N, Al-Saidi F, et al. One-year outcomes in survivors of the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2003 Feb 20;348(8):683–93.
56. Rosa RG, Ferreira GE, Viola TW, Robinson CC, Kochhann R, Berto PP, et al. Effects of post-ICU follow-up on subject outcomes: A systematic review and meta-analysis. Vol. 52, *Journal of Critical Care*. W.B. Saunders; 2019. p. 115–25.
57. Brown SM, Bose S, Banner-Goodspeed, Beesley SJ, Dinglas VD et al. Approaches to Addressing Post-Intensive Care Syndrome among Intensive Care Unit Survivors. A Narrative Review. *Ann Am Thorac Soc* [Internet]. 2019 Aug 1 [cited 2021 Sep 25];16(8):947–56. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31162935/>
58. Ely EW. The ABCDEF Bundle: Science and Philosophy of How ICU Liberation Serves Patients and Families. *Crit Care Med* [Internet]. 2017 Feb 1 [cited 2021 Aug 25];45(2):321. Available from: </pmc/articles/PMC5830123/>
59. Schujmann DS, Lunardi AC, Fu C. Progressive mobility program and technology to increase the level of physical activity and its benefits in respiratory, muscular system, and functionality of ICU patients: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 2018 191 [Internet]. 2018 May 10 [cited 2021 Sep 19];19(1):1–10. Available from: <https://trialsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13063-018-2641-4>
60. Fan E, Del Sorbo L, Goligher EC, Hodgson CL, Munshi L, Walkey AJ, et al. An Official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guideline: Mechanical Ventilation in Adult Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2017 May [cited 2017 Dec 21];195(9):1253–63. Available from: <http://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.201703-0548ST>
61. Fuke R, Hifumi T, Kondo H, Hatakeyama J, Takei T, Yamakawa K, et al. Early rehabilitation to prevent postintensive care syndrome in patients with critical illness: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*

- [Internet]. 2018 May 1 [cited 2021 Sep 25];8(5). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29730622/>
62. A P, T S, DM N. Early Rehabilitation in the Intensive Care Unit: Preventing Physical and Mental Health Impairments. *Curr Phys Med Rehabil reports* [Internet]. 2013 Dec 1 [cited 2021 Sep 25];1(4):307–14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24436844/>
  63. Thomas S, Mehrholz J, Bodechtel U , Elsner B. Effect of physiotherapy on regaining independent walking in patients with intensive-care-unit-acquired muscle weakness: A cohort study. *J Rehabil Med* [Internet]. 2019 [cited 2021 Sep 25];51(10):797–804. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31544216/>
  64. Angus DC, Carlet J, 2002 Brussels Roundtable Participants. Surviving Intensive Care: a report from the 2002 Brussels Roundtable. *Intensive Care Med* [Internet]. 2003 Mar 21 [cited 2017 Dec 20];29(3):368–77. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12536269>
  65. P P, O S, P G, O K, M D, A K, et al. Experiences and Quality of Life in Critically Ill Patients: Can Technology Lead to Improvements? *Stud Health Technol Inform* [Internet]. 2019 [cited 2021 Sep 25];262:122–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31349281/>
  66. MC D, L W, JE W, RS D, EW E, JC J. The relationship between executive dysfunction, depression, and mental health-related quality of life in survivors of critical illness: Results from the BRAIN-ICU investigation. *J Crit Care* [Internet]. 2017 Feb 1 [cited 2021 Sep 25];37:72–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27652496/>
  67. Ferguson K, Bradley JM, McAuley DF, Blackwood B, O'Neill B. Patients' Perceptions of an Exercise Program Delivered Following Discharge From Hospital After Critical Illness (the Revive Trial). *J Intensive Care Med* [Internet]. 2017 Aug 22 [cited 2017 Dec 21];088506661772473. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0885066617724738>

## **2 OBJETIVOS**

### **Objetivo Geral**

Analisar os fatores de risco de pacientes para declínio funcional e as consequências a longo prazo.

### **Objetivos Específicos**

- Analisar qual o papel dos fatores de risco prévios a internação da UTI, necessidades terapêuticas e consequências após a alta imediata para identificação de declínio funcional a curto prazo;
- Analisar a mortalidade, qualidade de vida e rehospitalização dos pacientes a longo prazo, comparando quem perde e quem recupera a funcionalidade prévia a internação da UTI;
- Avaliar o prognóstico clínico dos pacientes comparando quem perde e quem recupera a funcionalidade prévia a internação da UTI;
- Analisar fatores psicológicos a médio prazo associados a perda da funcionalidade.

### 3 ARTIGO 1

## PERDA DA FUNCIONALIDADE FÍSICA EM 6 MESES PÓS-ALTA DA UTI: FATORES DE RISCO E DESFECHOS ASSOCIADOS

Formatado conforme normas do periódico da Revista Brasileira de Terapia –  
*Qualis B2, Fator de Impacto 1.39*

Camila Dietrich<sup>1</sup>, Caroline Cabral Robinson<sup>2</sup>, Daniel Sganzerla<sup>2</sup> Juliana Rezende  
Cardoso<sup>1</sup>, Regis Goulart Rosa<sup>2</sup>, Denise Souza<sup>2</sup>, Mirceli Goulart Barbosa<sup>1</sup>, Maicon  
Falavigna<sup>2</sup>, Gabriela Rech<sup>2</sup>, Rosa da Rosa<sup>2</sup> Daniel Schneider<sup>1</sup>, Cassiano Teixeira<sup>1</sup>

1. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
2. Hospital Moinhos de Vento

**Autor correspondente:** Cassiano Teixeira Hospital Moinhos de Vento

Rua Ramiro Barcelos, 910 CEP: 91340-001 - Porto Alegre (RS), Brasil

E-mail: cassiano.rush@gmail.com

**Instituição Responsável:** Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

**Fonte financiadora do projeto:** Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional  
do Sistema Único de Saúde

**Título:** Fatores de risco para perda funcional pós UTI

## RESUMO

**Objetivo:** Verificar a perda da independência funcional física em 6 meses após a alta da Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Analisar os fatores de risco e os fatores psicológicos e nível de qualidade de vida relacionada à saúde, associados ao status funcional físico em 6 meses após a alta da UTI.

**Metodologia:** análise *post-hoc* de estudo de coorte prospectiva conduzida entre maio de 2014 a dezembro de 2018, em 10 hospitais do Brasil. Foram triados pacientes previamente independentes (Índice de Barthel  $\geq 76$ ) que receberam alta da UTI. Foram coletados dados sociodemográficos e referentes à internação na UTI. Os pacientes foram acompanhados por telefone com avaliações funcional, psicológica e de qualidade de vida, 6 meses após a alta.

**Resultados:** De 1.303 pacientes independentes previamente à doença crítica, 834 (64,0%) permaneceram independentes, 217 (16,7%) reduziram seu nível de independência funcional e 252 (19,3%) foram a óbito em 6 meses após a alta da UTI. A perda funcional esteve associada à maior gravidade no momento da admissão na UTI, maior número de comorbidades prévias, maior tempo de internação hospitalar e na UTI. Pacientes com redução funcional 6 meses após alta da UTI, apresentaram significativamente maiores índices de ansiedade, depressão, estresse pós-traumático e piora da qualidade de vida relacionada à saúde.

**Conclusão:** A perda da funcionalidade física e redução da independência pós-alta da UTI é influenciada por comorbidades prévias e também pela complexidade da doença crítica, levando ao comprometimento psicológico e da qualidade de vida dos pacientes dependentes. A identificação desses fatores de risco durante a internação na UTI ou até

mesmo na alta pode contribuir para o planejamento de uma reabilitação direcionada para minimizar sequelas a longo prazo e otimizar a recuperação funcional.

**Descritores:** status funcional, performance físico funcional, cuidados intensivos, qualidade de vida, condicionamento psicológico

## INTRODUÇÃO

Por muitos anos, acreditamos que o melhor desfecho para pacientes críticos era sobreviver a internação na unidade de terapia intensiva (UTI). A redução da mortalidade a curto prazo sempre foi o objetivo tradicional e histórico da terapia intensiva (1). Porém, resultados de estudos que acompanharam pacientes críticos após a alta da UTI, tem mostrado que que esses pacientes apresentam significativas taxas de mortalidade a médio e longo prazos, além de experimentarem uma série de morbidades.(2–6).

Sobreviventes da UTI não podem ser considerados totalmente recuperados em curto prazo. Podem apresentar alterações cognitivas, psicológicas e físicas que levam a redução da qualidade de vida e ocorre devido a fatores prévios e relacionados a internação da UTI (7,8). A idade avançada, grau de fragilidade e dependência desses pacientes prejudicam a capacidade funcional (9). Durante a internação, a perda funcional pode ser intensificada pela gravidade da internação com uso de bloqueadores neuromusculares ou corticosteróides, desenvolvimento de sepse, tempo de internação na UTI, bem como tempo de ventilação mecânica invasiva (VMI) ao qual necessitou ser submetido (10,11).

Após a alta da UTI, a avaliação da capacidade funcional, através da independência funcional nas atividades da vida diária (AVDs), é um dos desfechos investigados para verificar a evolução dos pacientes e quantificar a sua reabilitação após uma hospitalização

(10). Em particular, a imobilidade e a inatividade prolongadas podem resultar em perda de força muscular e resistência, perda de equilíbrio e coordenação neuromuscular, levando ainda mais a deficiência funcional total e, portanto, prejuízos na qualidade de vida (12). Além disso, a evolução pós-alta desses pacientes cursa com frequentes reinternações hospitalares e uso de muitos recursos de saúde, bem como um consumo elevado de recursos financeiros relacionados à saúde (13–15). Até mesmo as hospitalizações para doenças menos graves frequentemente podem resultar em um período de incapacidade funcional (11).

A terapia intensiva tem evoluído, centrada no aumento da proporção de pacientes vivos na alta hospitalar - um desfecho duro e teoricamente mais importante do que os demais (16). A longo prazo, estudos vêm mostrando que a função cognitiva e os declínios funcionais entre os sobreviventes de outras doenças, podem ser parcialmente evitáveis (11,17). Pela relevância das questões apresentadas, o presente estudo tem o objetivo de verificar a perda da independência funcional física em 6 meses após a alta da UTI. Adicionalmente, os fatores de risco e os fatores psicológicos (sintomas de ansiedade, depressão, estresse pós traumático) e nível de qualidade de vida relacionada à saúde, associados ao status funcional físico em 6 meses após a alta da UTI.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Estudo de coorte prospectiva com uso de dados da linha de base e do acompanhamento em 6 meses, do estudo multicêntrico Qualidade de vida pós-UTI (18). Dez UTIs clínico-cirúrgicas de hospitais públicos e privados representativas das cinco regiões geopolíticas do Brasil participam deste estudo que coletou dados de maio de 2014 a dezembro de 2018. Teve por objetivo avaliar desfechos em longo prazo relacionados à

função física, cognitiva e psicológica, além da qualidade de vida e status vital em sobreviventes de UTI no Brasil.

Pacientes adultos, com 18 anos ou mais, sobreviventes da internação em UTI foram recrutados e incluídos após aceitação do TCLE obtido pelo paciente ou responsável durante hospitalização, entre 24 horas e 120 horas pós-alta da UTI, e seguidos por 12 meses, por meio de entrevistas telefônicas estruturadas 3, 6 e 12 meses pós-alta da UTI. Participantes apresentaram tempo de permanência na UTI  $\geq 72$  horas nos casos de internação clínica ou cirúrgica de urgência, e  $\geq 120$  horas nos casos de internação cirúrgica eletiva.

Foi excluído do estudo: impossibilidade de avaliação do paciente nos primeiros 5 dias após a alta da UTI; inexistência de contato telefônico; reinternação na UTI de paciente já incluído no estudo; admissão na UTI por transferência direta de outra UTI ou hospital; alta da UTI diretamente para domicílio ou transferência diretamente da UTI para outro hospital; necessidade de isolamento respiratório após a alta da UTI; negativa ou retirada de consentimento para participação no estudo.

A presente análise inclui os participantes independentes em sua funcionalidade física, previamente a internação da UTI. Ou seja, com pontuação  $\geq 76$  no Índice de Barthel aplicado na linha de base, referente a 3 meses prévios à internação na UTI. Para caracterização dos participantes foram consideradas as informações sociodemográficas e clínicas da linha de base, coletadas em prontuário ou através de entrevista presencial no momento da inclusão do participante.

### **Desfecho**

O desfecho principal desta análise é a perda da funcionalidade em 6 meses após a alta da UTI, definida por qualquer redução no grau de independência física em relação à

linha de base, avaliada por meio do Índice de Barthel, apresentado conforme a classificação do grau de independência. O índice de Barthel mede a independência funcional no cuidado pessoal e mobilidade, avaliando em dez tarefas: alimentação, banho, vestuário, higiene pessoal, eliminações intestinais, eliminações vesicais, uso do vaso sanitário, passagem cadeira-cama, deambulação e escadas (19–21). Cada item é pontuado de acordo com o desempenho do paciente. A pontuação varia de 0 a 100, em intervalos de cinco pontos, e as pontuações mais elevadas indicam maior independência (19). O grau de independência foi estabelecido em cinco categorias de acordo com o escore total alcançado: dependência total (0-24), dependência grave (25-50), dependência moderada (51-75), dependência mínima (76-99) e independência (100) (22).

A avaliação da linha de base foi realizada presencialmente no momento da alta da UTI e foi solicitado que o participante respondesse sobre seu desempenho físico 3 meses antes da internação na UTI. O desfecho foi avaliado em 6 meses após a alta da UTI, por telefone. Apesar da coorte ter avaliado a funcionalidade física em 3, 6 e 12 meses após a alta da UTI, o período estabelecido para análise caracteriza-se por uma fase que o pacientes normalmente já passou por uma evolução importante de sua recuperação funcional, nos mostrando que, devido a alguns fatores, ainda permaneceram com incapacidades.

Para análise do desfecho, consideramos três categorias em relação à linha de base: pacientes independentes em 6 meses (independentes e com dependência leve; Índice de Barthel de  $\geq 76$ ); pacientes dependentes em 6 meses (dependência moderada, grave ou total; Índice de Barthel  $< 76$ ), óbitos em 6 meses. A estratificação das categorias do Índice de Barthel, apresentando os resultados com pacientes independentes, com dependência leve, moderada, grave e total encontra-se no suplemento 1.

### **Fatores de risco e desfechos associados**

Foram considerados como potenciais de fatores de risco, as comorbidades apresentadas pelo pacientes avaliadas por meio do Índice de Charlson, a gravidade do paciente no momento da admissão na UTI por meio do Simplified Acute Physiology Score (SAPS) ou Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II). Consideramos também o histórico de demência, ansiedade, depressão e as características durante a internação na unidade de terapia intensiva, como o tipo de internação (clínica, cirúrgica de urgência ou eletiva), presença de infecções, sepse, tempo de permanência na unidade, necessidade de suporte pressórico, dialítico ou nutricional. E ainda, a presença de sintomas de ansiedade, depressão, alteração cognitiva e fraqueza muscular após alta imediata da UTI.

Para possibilitar a análise dos desfechos associados a funcionalidade destes pacientes críticos, foram avaliados escores de ansiedade e depressão, estresse pós-traumático e a qualidade de vida relacionada a saúde (QVRS) em 6 meses após a alta. Os escores de ansiedade e depressão, foram obtidos através da aplicação da *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS) (23). A HADS possui dois domínios: ansiedade e depressão e dentro de cada domínio, o escore da escala varia de zero a 21, sendo os maiores valores representativos de uma maior carga de sintomas de ansiedade ou depressão (18). Sintomas de estresse pós-traumático foram avaliados através da *Impact of Event Scale-6* (IES-6) (24). O escore total da IES-6 varia entre zero e 24, sendo que maiores valores indicam maior carga de sintomas (18). A QVRS, foi avaliada através do *Short-Form Health Survey version 2* (SF12v2) (25). O SF12v2 avalia considera a QVRS

partir da percepção do indivíduo em relação aos aspectos de sua saúde de domínios físicos e mentais nas 4 últimas semanas. Em ambos domínios, as pontuações variam de zero a 100, sendo maiores valores representativos de níveis aceitáveis de QVRA (18). Todos os desfechos foram avaliados por telefone diretamente com o paciente. Neste sentido, os dados disponíveis referentes a esses desfechos referem-se apenas aos pacientes com capacidade física ou cognitiva para responder aos instrumentos por telefone (respondentes).

## **ANÁLISE ESTATÍSTICA**

As variáveis categóricas foram descritas na forma de frequência absoluta e relativa, sendo comparadas de acordo com o grau de funcionalidade com uso de regressão logística ou com o teste chi-quadrado de Pearson. As variáveis quantitativas foram descritas na forma de média e desvio-padrão (DP) ou mediana e intervalo interquartil (IIQ) e comparadas de acordo com o grau de funcionalidade com análise de variância (ANOVA) ou com o teste de Kruskal Wallis. As comparações múltiplas intra-grupos foram realizadas de acordo com a correção de Bonferroni.

Para identificação de fatores associados ao declínio funcional e (ou) óbito, foram estimados modelos de regressão de Poisson com estimação robusta para variância adaptando o modelo multinomial (26). Foram consideradas todas as variáveis com  $p < 0.15$  no modelo univariável até a estimação dos modelos multivariáveis.

A relação entre o declínio funcional e os desfechos psiquiátricos e de qualidade de vida foi avaliada com modelos lineares generalizados, de acordo com a distribuição de probabilidade do desfecho, sendo ajustados por idade, sexo, gravidade e índice de

Charlson. Considerou-se um nível de significância de 5%. As análises foram realizadas no software R, versão 3.6.1(27).

## **RESULTADOS**

Na presente análise, dos 1.616 participantes da coorte multicêntrica Qualidade de vida pós-UTI. Foram incluídos 1.303 pacientes que apresentaram escore  $\geq 76$  no Índice de Barthel em 3 meses prévios à internação na UTI, o que significa que eram independentes em relação à funcionalidade física em atividades básicas da vida diária.

Em seis meses após a alta da UTI, 834 (64,0%) pacientes permaneceram independentes, 217 (16,7%) reduziram o nível de independência funcional e 252 (19,3%) foram a óbito. A taxa de sobrevivência em seis meses foi de 1051 (80,7%). Nas figuras 1 e 2 temos o fluxograma do estudo e a funcionalidade em 6 meses.

### **Características dos pacientes**

As características dos pacientes por classificação da independência funcional ou óbito 6 meses após a UTI estão exibidas na Tabela 1. As características dos pacientes por estratificação das categorias do Índice de Barthel, (independentes, com dependência leve, moderada, grave e total encontra-se no suplemento 1). Caracterizando os pacientes do estudo, a mediana de idade é de 64 (IIQ: 50-74) anos, sendo 48,8% idosos, e 46,2% pacientes do sexo feminino. Em relação ao estado de saúde prévio a internação, temos uma mediana de 2 (IIQ: 0-3) comorbidades por pacientes, sendo 698 (53,6%) com duas ou mais.

Em relação às características durante a internação na UTI, a maioria dos pacientes (67,5%) foram internados por motivos clínicos. E a mediana em relação ao risco de óbito

na admissão foi de 16,5 (IIQ: 11,3-35,5). Em relação a necessidade de suporte para disfunções orgânicas, houve necessidade de ventilação mecânica e vasopressor em torno de 50% dos internados. Tivemos 179 (13,7%) pacientes que apresentaram infecção. E a mediana de dias de internação na UTI foi de 7 (IIQ: 4-11) e 25 (IIQ: 16-45) dias de internação hospitalar.

Nos aspectos relacionados ao estado de saúde 24 a 120 horas após a alta da UTI, 389 (40,2%) dos respondentes apresentaram sintomas de ansiedade e 243 (25,1%) sintomas de depressão. Disfunção cognitiva esteve presente em 375 (42,4%) e fraqueza muscular em 222 (26%) dos pacientes.

### **Fatores de risco para funcionalidade 6 meses após a alta da UTI**

Analisando os fatores de risco pela diferença dos níveis funcionais após 6 meses de alta da UTI (Tabela 1), observamos algumas diferenças entre os grupos classificados como independentes, dependentes e os óbitos.

Pacientes com perdas funcionais e que foram a óbito apresentaram diferenças significativas ( $p \leq 0,05$ ) ao comparar com o grupo de pacientes independentes apresentando idade mais avançada, nível inferior de escolaridade e maior percentual de pacientes acometidos com demência prévia. No que tange a características da internação na UTI, essa mesma relação é verificada com um maior risco de óbito na internação da UTI, maior tempo em ventilação mecânica, número superior de infecções durante a internação na UTI e período maior de permanência no hospital e na UTI. No período pós-alta imediata da UTI, verificamos que pacientes com dependência funcional ou que foram a óbito apresentaram significativamente maiores sintomas de depressão e alteração cognitiva do que pacientes com independência funcional.

Destacamos ainda que os pacientes com dependência estão associados a internarem por cirurgia de urgência e foram os pacientes com que mais necessitam de ventilação mecânica. No período de pós-alta imediata da UTI, é o grupo que mais apresenta sintomas de ansiedade e maior número de pacientes com fraqueza muscular.

Na análise multivariável, apresentada na Tabela 2, em relação ao risco para dependência funcional 6 meses após a alta da UTI, pacientes acima de 65 anos apresentam risco 56% (RR: 1,56 (1.21;2.01) em relação a pacientes mais jovens e pacientes sem ensino superior, 57% (RR 1.57 (1.11;2.22) de risco em relação a pacientes com ensino superior. Analisando o risco de óbito avaliado na internação da UTI, o aumento de 1% no escore de gravidade aumenta em 0,05% (RR: 1.005 (1.001;1.01) este risco. Em relação a necessidade de uso de ventilação mecânica, pacientes com VMI apresentaram um risco 34% maior (RR: 1.34 (1.03;1.75)) de se tornarem dependentes do que pacientes sem VMI.

Em relação as comorbidades, pacientes que apresentam duas ou mais possuem 96% de risco de óbito em relação a pacientes com menos de duas comorbidades. Além disso, o risco de óbito em pacientes com infecção foi 59 % (RR: 1.59 (1.19;2.12) maior do que pacientes sem infecção.

### **Desfechos de ansiedade e depressão, estresse pós-traumático e qualidade de vida 6 meses após a alta da UTI**

Ao avaliarmos os sintomas de ansiedade, depressão, estresse pós-traumático e a qualidade de vida 6 meses após a alta da UTI, verificamos que os pacientes respondentes (em torno de 50%) são em sua maioria independentes (Tabela 3).

Pacientes dependentes apresentaram significativamente maiores sintomas tanto para ansiedade quanto depressão comparado com os pacientes que se mantiveram

independentes, como podemos verificar na Tabela 3. O mesmo ocorre em relação aos com sintomas de estresse pós traumático (Tabela 3). Essa diferença também pode ser observada graficamente na figura 3.

Em relação à QVRS, tanto no domínio mental, quanto no domínio físico, os pacientes independentes reportam melhor percepção de sua QVRS do que pacientes dependentes (Tabela 3). Esta diferença também é significativa.

## **DISCUSSÃO**

Nesta análise post-hoc da coorte Qualidade de vida pós-UTI, avaliamos a perda da funcionalidade física em 6 meses após a alta da UTI, e analisamos os fatores de risco e desfechos associados. Observamos que pacientes com perda da funcionalidade ou que foram a óbito são, em sua maioria, pacientes com idade avançada, possuem renda mais baixa, sem ensino superior e apresentavam demência prévia. Também foram pacientes mais graves na internação da UTI e com maior número de comorbidades prévias, além de permanecerem por mais tempo internados na UTI e no hospital. Pacientes independentes estão associados a menos disfunção cognitiva e fraqueza muscular. Pacientes que, após esse período apresentaram dependência funcional (Índice de Barthel > 76), tiveram significativamente maiores índices de ansiedade, depressão, estresse pós-traumático e piora da qualidade de vida relacionada à saúde.

### **Fatores de risco perda da funcionalidade em 6 meses pós alta da UTI**

Verificamos que nossos pacientes apresentam novas incapacidades em 36% da amostra. O estudo de Milton *et al* (28), que também avaliou seus pacientes por meio do Índice de Barthel, obteve 19% de pacientes com novas incapacidades no período após a

UTI. Outro estudo que incluiu pacientes críticos, previamente independentes, com insuficiência respiratória e choque observou incapacidades parciais de AVDs em 27% (98/367) e 22% (69/319) de pacientes em 3 e 12 meses de acompanhamento pós alta (29). Reforçando este dado, nossa análise também mostrou que apresentar infecções na UTI tem um risco maior para os pacientes tornarem-se dependentes ou irem a óbito. Grande parte de pacientes que internam em UTIs permanecem com incapacidades após a alta, dificultando ou impedindo a realização de atividades de vida diária e retorno ao trabalho (30,31). Corroborando com nossos resultados, nos achados de Milton *et al* (28), preditores de incapacidades estão relacionados à maior gravidade da doença na admissão, maior permanência na UTI, uso de ventilação mecânica, e ainda estão associados a sintomas depressivos e piora física(fraqueza muscular). Em outro estudo, que a permanência foi superior a três dias na UTI, pacientes que apresentaram algum grau de incapacidade funcional 6 meses após a alta hospitalar foi associado à idade avançada e doenças mais graves (32), como também verificamos em nossos resultados. Em outro estudo mais recente que avaliou população idosa, a permanência na UTI foi relacionada à disfunção funcional em participantes que sobreviveram a admissão na UTI (33).

Embora muitos estudos, enfatizam o tempo de permanência na UTI a piora da capacidade física após a alta e a longo prazo, sabemos também que existem muitos outros fatores que influenciam estas incapacidades e dificuldades de retornar a suas atividades prévias, vistas também em nossa análise. Um estudo com pacientes polineuropatas identificou que a ocorrência de complicações durante a internação resultou significativamente em números menores nos Escores de Barthel na alta do paciente (34). Em torno de 50% dos nossos pacientes necessitaram de suporte ventilatório e uso de vasopressores devido a complicações da UTI e a maior prevalência foi em pacientes que estavam com novas incapacidades após a alta ou foram a óbito.

Nossos resultados apontam que em torno de 30% dos pacientes que internaram na UTI desenvolveram, entre suas complicações, sepse, mas após seis meses da alta não tivemos diferença significativa entre os grupos. O estudo de Iwashyna (11), mostra que os pacientes previamente independentes (avaliação de AVDs e AIVDs) apresentaram 57% de risco de desenvolver novas incapacidades funcionais, estando associado a um aumento agudo do número de limitações funcionais, mas também de desenvolver outras limitações anualmente. E mesmo sem internações recorrentes e sem uso de ventilação mecânica na internação, pacientes com sepse grave apresentam risco importante para novas limitações funcionais.

### **Desfechos associados à perda da funcionalidade em 6 meses pós alta da UTI**

No que se refere a qualidade de vida relacionada a saúde, em nosso estudo verificamos que há diferenças significativas entre pacientes com funcionalidades diferentes, sendo que quanto maior a dependência, menor a qualidade de vida dos mesmos. No estudo de Duggan *et al*, que avaliou a função executiva (uma medida subjetiva e autorreferida do funcionamento executivo na vida cotidiana) revelou que a pior função executiva aos 3 meses foi associada independentemente à pior qualidade de vida relacionada à saúde mental a curto e longo prazo (3 e 12 meses após a alta) (35). E ainda outro estudo observa que, após 3 meses da alta, os pacientes com maiores incapacidades físicas apresentam uma piora da QVRA no aspecto físico (28).

Tivemos pacientes com sintomas de ansiedade e depressão e redução da QVRA com maior significância em pacientes dependentes, corroborando com o estudo de Duggan *et al* (35) que, mesmo em períodos distintos, mostrou que a disfunção executiva aos 3 meses após a UTI está independentemente associada a pior gravidade dos sintomas depressivos e pior QVRS mental aos 12 meses após a UTI e ainda suspeitam que a

magnitude dessas associações entre disfunção executiva, depressão e QVRS mental não sejam apenas estatisticamente significativas, mas também clinicamente relevantes. Em outro estudo transversal de 79 sobreviventes de síndrome da angústia respiratória aguda(SARA), Christie e colegas realizaram avaliações neuropsiquiátricas em uma ampla gama de domínios e encontraram uma associação entre comprometimento cognitivo, QVRS mental prejudicada e pior ansiedade (36).

Dentre os sintomas de PICS avaliados em nosso estudo, estresse pós-traumático foi o menos prevalente, tivemos apenas em 15,6% dos respondentes apresentando sintomas seis meses após a alta. O estudo de Jackson *et al*, que avaliou pacientes com insuficiência respiratória ou choque mostrou também que poucos pacientes (3%) apresentam transtorno de estresse pós traumático(TEPT) em 3 e 12 meses após a alta e, quando apresentam geralmente estão relacionados a pacientes depressivos e seus sintomas foram conduzidos frequentemente por componentes somáticos indicativos de deficiências físicas e não cognitivas(29).

Nossos pacientes com maiores sintomas de depressão e estresse pós-traumático são pacientes significativamente mais dependentes fisicamente do que os independentes. Seguindo na mesma linha, o estudo citado acima conclui que depressão e TEPT são importantes problemas de saúde mental após doença crítica por natureza somática. Sugere que a deficiência física contribui predominantemente a essa depressão, que tem implicações para descobertas científicas relacionadas aos papéis de reabilitação física versus medicamentos antidepressivos na prevenção e tratamento de depressão pós-UTI (29).

Destacamos nosso estudo prospectivo longitudinal, por sua ampla população de apenas pacientes previamente independentes de UTIs clínicas e cirúrgicas em 5 regiões

brasileiras. É um dos poucos estudos que avalia de forma tão detalhada os fatores associados e as consequências das síndromes pós alta da UTI em diferentes níveis funcionais num período considerável após a alta da UTI. No entanto, este estudo também apresenta limitações potenciais. Medimos os desfechos de ansiedade de depressão, qualidade de vida e estresse pós-traumático com ferramentas autorreferidas e com isso tivemos algumas perdas de pacientes por incapacidade de avaliações no seguimento. Estas também que podem diferir daquilo que um avaliador objetivo determina. Mitigando esta questão, tivemos treinamentos padronizados para toda equipe que realizava as avaliações. Essas medidas autorreferidas, apresentadas também em estudos de validação amplamente utilizadas na literatura com rastreamento, são importantes e centrados no paciente, permitindo entender melhor a experiência do paciente ao passar pela internação na UTI.

## **CONCLUSÃO**

Dentre pacientes previamente independentes à internação na UTI, em nossa análise 217 (16,7%) reduziram o nível de independência funcional em longo prazo (6 meses). Período maiores na internação, necessidade maior de suportes na UTI, e pacientes idosos com número maior de comorbidades parecem ser fatores de risco para a perda da funcionalidade em 6 meses. À essa redução na funcionalidade, estão associadas outras condições como sintomas de ansiedade, depressão e estresse pós traumático, com consequente percepção comprometimento na qualidade de vida. O reconhecimento rápido desses sintomas leva ao desenvolvimento de uma reabilitação direcionada para minimizar sequelas a longo prazo e otimizar a recuperação funcional. Estudos futuros serão importantes para confirmarmos estes dados.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecimento ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI-SUS) do Ministério da Saúde que financiou essa pesquisa e proporcionou abrangência nacional. Aos hospitais participantes e suas equipes. Aos pesquisadores do Hospital Moinhos de Vento que se empenharam para o seguimento, que analisaram os dados e aos que colaboraram com a escrita.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Kluge GH, Brinkman S, van Berkel G, van der Hoeven J, Jacobs C, Snel YEM, et al. The association between ICU level of care and mortality in the Netherlands. *Intensive Care Med* [Internet]. 2015 Feb 20 [cited 2017 Dec 21];41(2):304–11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25600188>
2. Dexheimer Neto FL, Rosa RG, Duso BA, Haas JS, Savi A, Cabral C da R, et al. Public versus Private Healthcare Systems following Discharge from the ICU: A Propensity Score-Matched Comparison of Outcomes. *Biomed Res Int* [Internet]. 2016 [cited 2017 Dec 21];2016:6568531. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27123450>
3. Hashem MD, Nallagangula A, Nalamalapu S, Nunna K, Nausran U, Robinson KA, et al. Patient outcomes after critical illness : a systematic review of qualitative studies following hospital discharge. *Crit Care*. 2016;1–10.
4. Haas JS, Teixeira C, Cabral CR, Fleig AHD, Freitas APR, Treptow EC, et al. Factors influencing physical functional status in intensive care unit survivors two years after discharge. *BMC Anesthesiol* [Internet]. 2013 Jan [cited 2015 Sep

- 17];13:11. Available from:  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3701489&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
5. Wolters AE, van Dijk D, Pasma W, Cremer OL, Looije MF, de Lange DW, et al. Long-term outcome of delirium during intensive care unit stay in survivors of critical illness: a prospective cohort study. *Crit Care* [Internet]. 2014 Jun 18 [cited 2017 Dec 21];18(3):R125. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24942154>
  6. Huang M, Parker AM, Bienvenu OJ, Dinglas VD, Colantuoni E, Hopkins RO, et al. Psychiatric Symptoms in Acute Respiratory Distress Syndrome Survivors. *Crit Care Med* [Internet]. 2016 May [cited 2017 Dec 21];44(5):954–65. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26807686>
  7. Teles, José Mario Meira; Teixeira, Cassiano; Rosa RG. Síndrome Pós-Cuidados Intensivos - Editora dos Editores, 2019 [Internet]. [cited 2020 May 5]. Available from: <http://editoradoseditores.com.br/loja-virtual/produto/sindrome-pos-cuidados-intensivos-como-salvar-mais-do-que-vidas/>
  8. Cuthbertson BH, Wunsch H. Long-Term Outcomes after Critical Illness. The Best Predictor of the Future Is the Past. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2016 Jul 15 [cited 2020 Feb 16];194(2):132–4. Available from:  
<http://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.201602-0257ED>
  9. Brummel NE, Balas MC, Morandi A, Ferrante LE, Gill TM, Ely EW. Understanding and reducing disability in older adults following critical illness. *Crit Care Med* [Internet]. 2015 Jun [cited 2016 Mar 25];43(6):1265–75. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25756418>

10. Curzel J. Evaluation of functional independence after discharge from the intensive care unit. *Rev Bras ...* [Internet]. 2013 [cited 2016 Apr 26]; Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-507X2013000200006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-507X2013000200006&script=sci_arttext)
11. Iwashyna TJ, Ely EW, Smith DM, Langa KM. Long-term cognitive impairment and functional disability among survivors of severe sepsis. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2010 Oct 27;304(16):1787–94.
12. Christakou A, Papadopoulos E, Patsaki E, Sidoras G, Nanas S. Functional Assessment Scales in a General Intensive Care Unit [Internet]. Vol. 8, *Hospital Chronicles*. 2013 [cited 2016 Mar 10]. p. 164–70. Available from: <http://www.hospitalchronicles.gr/index.php/hchr/article/view/552>
13. Prescott HC, Langa KM, Iwashyna TJ. Readmission Diagnoses After Hospitalization for Severe Sepsis and Other Acute Medical Conditions. *JAMA* [Internet]. 2015 Mar 10 [cited 2017 Dec 21];313(10):1055. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25756444>
14. Zorowitz RD. Intensive care unit acquired weakness: A Rehabilitation Perspective of Diagnosis, Treatment, and Functional Management. *Chest.* 2016;
15. Ruhl AP, Huang M, Colantuoni E, Karmarkar T, Dinglas VD, Hopkins RO, et al. Healthcare utilization and costs in ARDS survivors: a 1-year longitudinal national US multicenter study. *Intensive Care Med* [Internet]. 2017 Jul 26 [cited 2017 Dec 21];43(7):980–91. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00134-017-4827-8>
16. Vest MT, Murphy TE, Araujo KLB, Pisani MA. Disability in activities of daily

- living, depression, and quality of life among older medical ICU survivors: a prospective cohort study. *Health Qual Life Outcomes* [Internet]. 2011 Jan [cited 2016 Feb 6];9:9. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3041645&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
17. Herridge MS, Cheung AM, Tansey CM, Matte-Martyn A, Diaz-Granados N, Al-Saidi F, et al. One-year outcomes in survivors of the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2003 Feb 20;348(8):683–93.
  18. Robinson CC, Rosa RG, Kochhann R, Schneider D, Sganzerla D, Dietrich C, et al. Quality of life after intensive care unit: A multicenter cohort study protocol for assessment of long-term outcomes among intensive care survivors in Brazil. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2018;30(4):405–13.
  19. Minosso JSM, Amendola F, Alvarenga MRM, Oliveira MA de C. Validação, no Brasil, do Índice de Barthel em idosos atendidos em ambulatórios. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2010 Apr [cited 2016 Apr 19];23(2):218–23. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002010000200011&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002010000200011&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)
  20. MAHONEY FI, BARTHEL DW. FUNCTIONAL EVALUATION: THE BARTHEL INDEX. *Md State Med J* [Internet]. 1965 Mar [cited 2014 Oct 31];14:61–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14258950>
  21. Levinson M, Mills A, Oldroyd J, Gellie A, Barrett J, Staples M, et al. The impact of intensive care in a private hospital on patients aged 80 and over: health related quality of life, functional status and burden versus benefit. *Intern Med J* [Internet]. 2016 Mar 23 [cited 2016 Apr 13]; Available from:

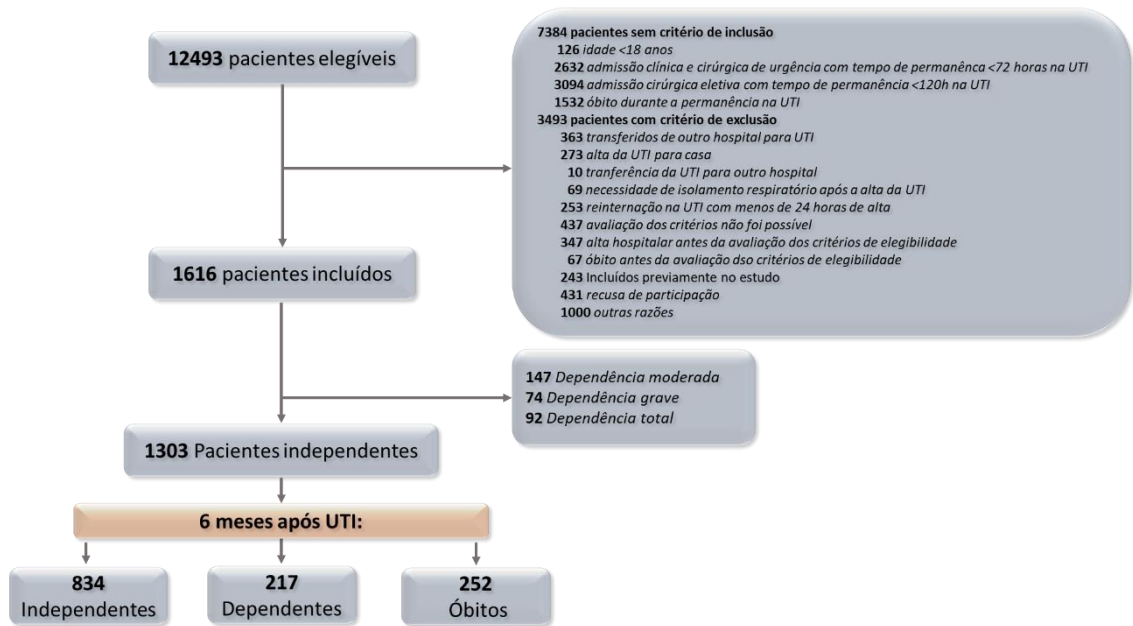
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27009846>
22. Graciani Z, Santos S, Macedo-Souza LI, Monteiro CB de M, Veras MI, Amorim S, et al. Motor and functional evaluation of patients with spastic paraplegia, optic atrophy, and neuropathy (SPOAN). *Arq Neuropsiquiatr* [Internet]. 2010 Feb [cited 2016 Jun 6];68(1):3–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20339643>
  23. Botega NJ, Bio MR, Zomignani MA, Garcia C, Pereira WA. Mood disorders among inpatients in ambulatory and validation of the anxiety and depression scale HAD. *Rev Saude Publica*. 1995 Oct 1;29(5):355–63.
  24. Thoresen S, Tambs K, Hussain A, Heir T, Johansen VA, Bisson JI. Brief measure of posttraumatic stress reactions: Impact of Event Scale-6. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* [Internet]. 2010 Mar [cited 2020 Feb 16];45(3):405–12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19479171>
  25. Ware JE, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: Construction of Scales and Preliminary Tests of Reliability and Validity. *Med Care*. 1996;34(3):220–33.
  26. Camey SA, Torman VBL, Hirakata VN, Cortes RX, Vigo A. Viés da razão de chances estimada pela regressão logística multinomial para estimar o risco relativo ou a razão de prevalência e alternativas. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2014 [cited 2020 Jul 6];30(1):21–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00077313>
  27. R Core Team R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria (2019). [Internet]. [cited

- 2020 May 4]. Available from: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/oxygen-consuming-substances-in-rivers/r-development-core-team-2006>
28. Milton A, Schandl A, Soliman I, Joelsson-Alm E, van den Boogaard M, Wallin E, et al. ICU discharge screening for prediction of new-onset physical disability—A multinational cohort study. *Acta Anaesthesiol Scand* [Internet]. 2020 Feb 21 [cited 2020 Apr 9]; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32083323>
  29. Jackson JC, Pandharipande PP, Girard TD, Brummel NE, Thompson JL, Hughes CG, et al. Depression, post-traumatic stress disorder, and functional disability in survivors of critical illness in the BRAIN-ICU study: A longitudinal cohort study. *Lancet Respir Med*. 2014;2(5):369–79.
  30. Riddersholm S, Christensen S, Kragholm K, Christiansen CF, Rasmussen BS. Organ support therapy in the intensive care unit and return to work: a nationwide, register-based cohort study. *Intensive Care Med*. 2018 Apr 1;44(4):418–27.
  31. Van Der Schaaf M, Beelen A, Dongelmans DA, Vroom MB, Nollet F. Poor functional recovery after a critical illness: A longitudinal study. *J Rehabil Med*. 2009 Nov;41(13):1041–8.
  32. Aiub A, Fajardo R V., Lourenço PM, Presto B, Kurtz P, Almeida GF, et al. Age and acute-severity illness portend daily activity dysfunction 6 months after hospital discharge. Vol. 59, *Journal of the American Geriatrics Society*. *J Am Geriatr Soc*; 2011. p. 1155–7.
  33. Villa P, Pintado M-C, Luján J, González-García N, Trascasa M, Molina R, et al. Functional Status and Quality of Life in Elderly Intensive Care Unit Survivors. *J*

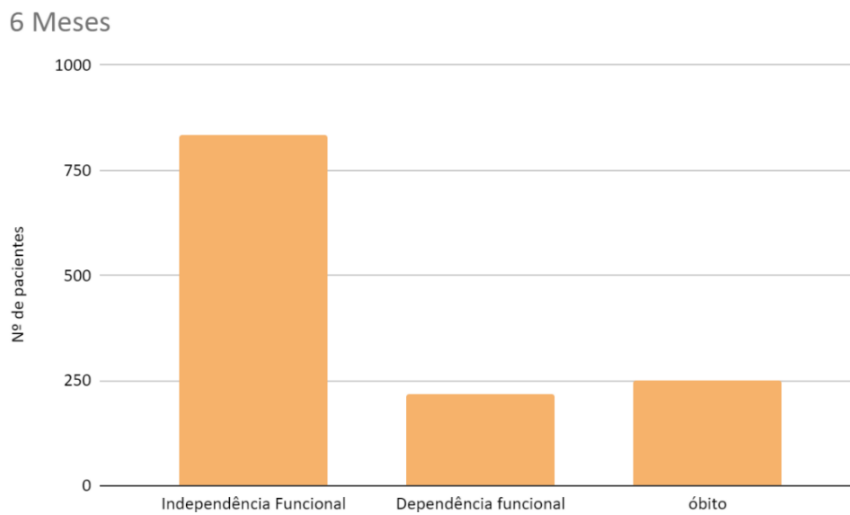
Am Geriatr Soc [Internet]. 2016 Mar 1 [cited 2020 May 24];64(3):536–42.  
Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/jgs.14031>

34. Symeonidou Z, Theodoraki K, Chalkias A, Argyra E, Casale R. Critical illness polyneuropathy (CIP): A multicenter study on functional outcome. *G Ital Med Lav Ergon*. 2019 Jan 1;41(1):58–64.
35. Duggan MC, Wang L, Wilson JE, Dittus RS, Ely EW, Jackson JC. The relationship between executive dysfunction, depression, and mental health-related quality of life in survivors of critical illness: Results from the BRAIN-ICU investigation. *J Crit Care*. 2017 Feb 1;37:72–9.
36. Milbrandt EB, Eldadah B, Nayfield S, Hadley E, Angus DC. Toward an integrated research agenda for critical illness in aging. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2010 Oct 15 [cited 2016 Mar 25];182(8):995–1003. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2970850&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>

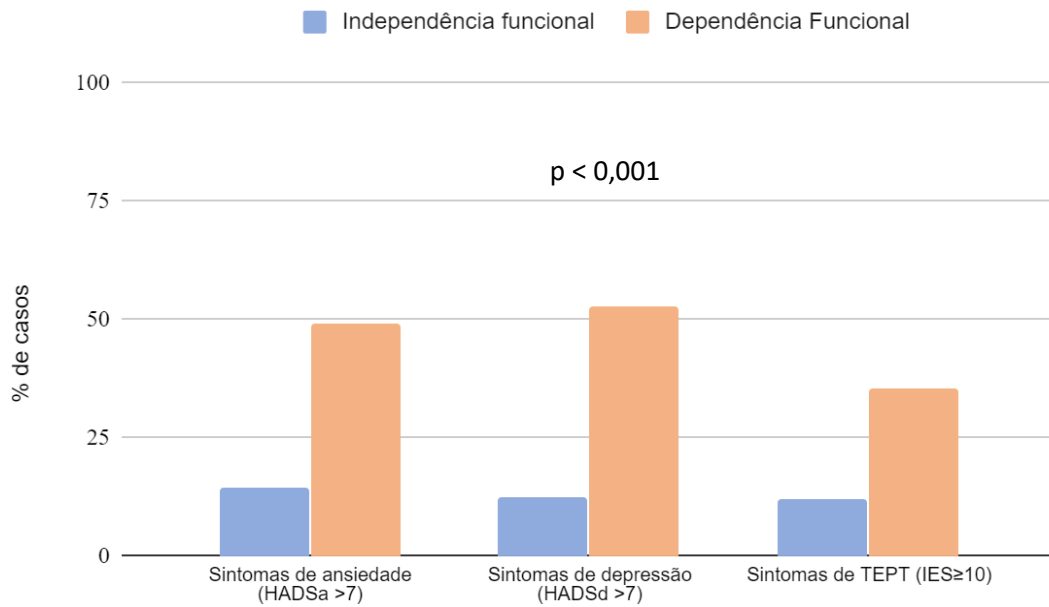
**Figura 1: Fluxograma do estudo.**



**Figura 2: Funcionalidade após 6 meses após alta da UTI**



**Figura 3: Sintomas de ansiedade, depressão e estresse pós traumático em níveis funcionais.**



PICS- Post Intensive Care Syndrome (Síndrome pós cuidados intensivos); HADS - Hospital Anxiety and Depression Scale (Escala hospitalar de ansiedade e depressão); HADSa - HADS subdomínio de ansiedade; HADSd - HADS subdomínio de depressão; IES - Impact of Event Scale-6; TEPT - transtorno de estresse pós traumático

**Tabela 1: Características dos pacientes e fatores de riscos nas diferentes categorias funcionais após 6 meses da alta da UTI.**

	<b>Total</b>	<b>Independência Funcional (IB <math>\geq</math> 76)</b>	<b>Dependência funcional (IB &lt; 76)</b>	<b>Óbito</b>	<b>Valor -P</b>
<b>Características Sociodemográficas</b>					
Idade, anos – mediana (IIQ)	64 (50-74)	62 (47,2-73) A	68 (57-78) B	68 (56-79) B	<0,001
Idade $\geq$ 65 anos – no./total no. (%)	636/1303 (48,8)	364/834 (43,6) A	127/217 (58,5) B	145/252 (57,5) B	<0,001
Sexo feminino no./total no. (%)	601/1303 (46,1)	376/834 (45,1)	109/217 (50,2)	116/252 (46,0)	0,400
Escolaridade por anos de estudo) – mediana (IIQ)	10 (5-11)	11 (6-16) A	8 (4-11) B	8 (4-11) B	<0,001
Ensino superior – no./total no. (%)	290/1298 (22,3)	217/831 (26,1) A	32/216 (14,8) B	41/251 (16,3) B	<0,001
Renda familiar, USD – mediana (IIQ)	494,1 (286,2-1278,5)	592,9 (341,6-1489,5) A	494,1 (230,6-941,4) AB	423,9 (230,6-741,1) B	<0,001
<b>Estado de saúde prévio a internação na UTI</b>					
Índice de comorbidades de Charlson– mediana (IIQ)	2 (0-3)	1 (0-3) A	2 (0-3) A	2 (1-5) B	<0,001
Índice de comorbidades de Charlson $\geq$ 2 – no./total no. (%)	698/1303 (53,6)	403/834 (48,3) A	116/217 (53,5) A	179/252 (71,0) B	<0,001
Demência prévia– no./total no. (%)	27/1303 (2,1)	7/834 (0,8) A	10/217 (4,6) B	10/252 (4,0) B	<0,001

Histórico de ansiedade – no./total no. (%)	231/1293 (17,9)	144/830 (17,3)	43/213 (20,2)	44/250 (17,6)	0,631
Histórico de depressão – no./total no. (%)	229/1294 (17,7)	159/832 (19,1)	35/212 (16,5)	35/250 (14,0)	0,148
<b>Características durante a internação na UTI</b>					
Tipo de admissão					0,022
Clínica – no./total no. (%)	879/1303 (67,5)	552/834 (66,2)	151/217 (69,6)	176/252 (69,8)	
Cirurgia eletiva – no./total no. (%)	242/1303 (18,6)	168/834 (20,1) *	26/217 (12)	48/252 (19)	
Cirurgia de urgência – no./total no. (%)	182/1303 (14)	114/834 (13,7)	40/217 (18,4) *	28/252 (11,1)	
Risco de óbito na admissão, % – mediana (IIQ)	16,5 (11,3-35,5)	16 (9,9-29,1) A	22,9 (12,9-43,5) B	22,4 (12,9-49,7) B	<0,001
Sepse – no./total no. (%)	395/1303 (30,3)	247/834 (29,6)	67/217 (30,9)	81/252 (32,1)	0,734
SARA – no./total no. (%)	68/1303 (5,2)	50/834 (6)	7/217 (3,2)	11/252 (4,4)	0,186
Disfunção orgânica					
Nº de disfunções orgânicas – mediana (IIQ)	2 (0-3)	1 (0-2) A	2 (1-3) AB	2 (1-3) B	0,002
Necessidade de ventilação mecânica – no./total no. (%)	646/1303 (49,6)	395/834 (47,4) A	126/217 (58,1) B	125/252 (49,6) AB	0,019
Dias de ventilação mecânica - mediana (IIQ)	4 (2-9)	4 (1-8) A	5 (3-11) B	5 (3-13) B	<0,001

Necessidade de vasopressor – no./total no. (%)	682/1303 (52,3)	424/834 (50,8)	118/217 (54,4)	140/252 (55,6)	0,339
Necessidade de terapia renal – no./total no. (%)	162/1303 (12,4)	98/834 (11,8)	25/217 (11,5)	39/252 (15,5)	0,281
Necessidade de nutrição parenteral – no./total no. (%)	80/1303 (6,1)	44/834 (5,3)	18/217 (8,3)	18/252 (7,1)	0,208
Necessidade de transfusão sanguínea – no./total no. (%)	237/1303 (18,2)	137/834 (16,4) A	40/217 (18,4) AB	60/252 (23,8) B	0,034
Delirium – no./total no. (%)	317/1303 (24,3)	188/834 (22,5) A	54/217 (24,9) AB	75/252 (29,8) B	0,020
Infecção adquirida na UTI – no./total no. (%)	179/1303 (13,7)	92/834 (11) A	39/217 (18) B	48/252 (19) B	0,001
Tempo de permanência na UTI - , dias, mediana (IIQ)	7 (4-11)	6 (4-10) A	7 (5-15) B	7 (5-13) B	<0,001
Tempo de permanência no hospital - , dias, mediana (IIQ)	25 (16-45)	21 (14-36) A	32 (18-54) B	38 (22-55) B	<0,001
<b>Estado de saúde após alta imediata da UTI (24 a 120 horas)</b>					
<b>Respondentes - HADS - no./total no. (%)</b>	967/1303 (74,2)	698/834 (83,7) A	117/217 (53,9) B	152/252 (60,3) B	<0,001
HADS-a - mediana (IIQ)	6 (3-10)	6 (3-9) A	8 (5-11) B	6 (3-9) A	0,001
Sintomas de ansiedade (HADSa >7) - no./total no. (%)	389/967 (40,2)	267/698 (38,3) A	63/117 (53,8) B	59/152 (38,8) A	0,001
HADS-d - mediana (IIQ)	4 (2-8)	4 (2-7) A	6 (3-9) B	5 (3-8) B	0,003

Sintomas de depressão (HADSd >7) - no./total no. (%)	243/967 (25,1)	153/698 (21,9) A	41/117 (35) B	49/152 (32,2) B	0,001
<b>Respondentes – Mini Mental- no./total no. (%)</b>	884/1303 (67,8)	632/834 (75,8) A	114/217 (52,5) B	138/252 (54,8) B	<0,001
MMSE score - mediana (IIQ)	24 (21-27)	25 (22-27) A	22,5 (18-26) B	23 (19-26) B	<0,001
Disfunção cognitiva - no./total no. (%)	375/884 (42,4)	244/632 (38,6) A	60/114 (52,6) B	71/138 (51,4) B	0,001
<b>Respondentes - MRC - no./total no. (%)</b>	854/1303 (65,5)	597/834 (71,6) A	120/217 (55,3) B	137/252 (54,4) B	<0,001
MRC - mediana (IIQ)	52 (47-60)	56 (48-60) A	47 (38-54,2) C	50 (44-58) B	<0,001
<b>Fraqueza muscular (MRC &lt;48) - no./total no. (%)</b>	222/854 (26)	116/597 (19,4) A	61/120 (50,8) C	45/137 (32,8) B	<0,001

A, B e C: representação de diferenças significativa entre os grupos. Grupos com letras iguais são semelhantes entre si, não havendo diferença significativa; \*Categoria associada ao motivo da internação; Nível de significância  $p \leq 0,05$ .

IIQ – Intervalo interquartilico; UTI – Unidade de Terapia intensiva; SARA – Síndrome da angústia respiratória aguda; HADS - Hospital Anxiety and Depression Scale (Escala hospitalar de ansiedade e depressão) ;HADSa - com HADS subdomínio de ansiedade; HADSd –com HADS subdomínio de depressão; Mini -mental – mini exame do estado mental- ; MRC- Medical Research Council

**Tabela 2: Fatores de risco relacionados a dependência e óbito 6 meses após a alta.**

	Estado funcional			Risco de		Risco de	
	Independência funcional	Dependência funcional	Óbito	Dependência funcional	Valor -P	Óbito	Valor -P
<b>Características Sociodemográficas</b>							
Idade ≥65 anos – no./total no. (%)	364/834 (43,6)	127/217 (58,5)	145/252 (57,5)	1.56 (1.21;2.01)	0,001	1.38 (1.11;1.73)	0,004
Sem ensino superior – mediana (IIQ)	614/831 (73,9)	184/216 (85,2)	210/251 (83,7)	1.57 (1.11;2.22)	0,011	1.371 (1.02;1.85)	0,039
<b>Estado de saúde prévio a internação na UTI</b>							
Índice de Charlson (comorbidades) ≥2 – no./total no. (%)	403/834 (48,3)	116/217 (53,5)	179/252 (71,0)	NS	NS	1.96 (1.52;2.52)	<0.001
<b>Características durante a internação na UTI</b>							
Risco de óbito na admissão, % – mediana (IIQ)	16 (9,9-29,1)	22,9 (12,9-43,5)	22,4 (12,9-49,7)	1.001 (1.00;1.01)	0,026	1.01 (1.00;1.01)	0,008
Necessidade de ventilação mecânica – no./total no. (%)	395/834 (47,4)	126/217 (58,1)	125/252 (49,6)	1.34 (1.03;1.75)	0,003	NS	NS
Infecção adquirida na UTI – no./total no. (%)	395/834 (47,4)	126/217 (58,1)	125/252 (49,6)	NS	NS	1.59 (1.19;2.12)	0,002

UTI – Unidade de terapia intensiva. NS – não significativo. Comorbidades e infecções na UTI não tiveram relação de risco para dependência, assim como necessidade de ventilação mecânica não esteve relacionado ao risco de óbito.

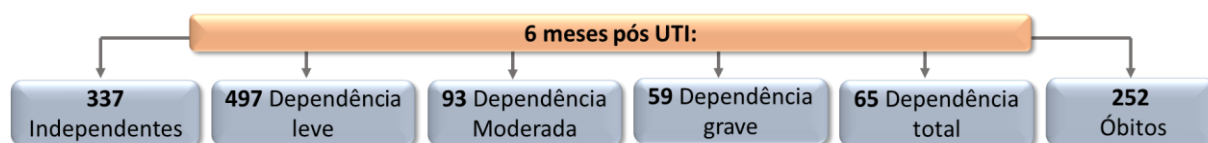
**Tabela 3: Desfechos psicológicos e de qualidade de vida relativos à saúde associados em 6 meses.**

	<b>Total</b>	<b>Independência Funcional</b>	<b>Dependência Funcional</b>	Valor - p
<b>Respondentes - HADS</b>	547/1303 (42)	496/834 (59,5)	51/217 (23,5)	<0,001
<b>HADS-a - mediana (IIQ)</b>	4 (2-7)	4 (1-7)	7 (4-12)	<0,001
<b>Sintomas de ansiedade (HADSa &gt;7) - no./total no. (%)</b>	129/547 (23,6)	104/496 (21,0)	25/51 (49,0)	<0,001
<b>HADS-d - mediana (IIQ)</b>	4 (1-6,5)	3 (1-6)	8 (4.5-12)	<0,001
<b>Sintomas de depressão (HADSd &gt;7) - no./total no. (%)</b>	113/547 (20,7)	86/496 (17,3)	27/51 (52,9)	<0,001
<b>Respondentes – IES</b>	553/1303 (42,4)	502/834 (60,2)	51/217 (23,5)	<0,001
<b>IES - mediana (IIQ)</b>	3 (0-7)	3 (0-7)	7 (5-12)	<0,001
<b>Sintomas de TEPT (IES≥10) - no./total no. (%)</b>	86/553 (15,6)	68/502 (13,5)	18/51 (35,3)	<0,001
<b>Respondentes - SF12v2</b>	526/1051 (50,0)	475/834 (57)	51/217 (23,5)	<0,001
<b>Domínio Mental - media (DP)</b>	50,3 (11,6)	51 (11,3)	43,8 (12,7)	<0,001
<b>Domínio Físico - média (DP)</b>	41,3 (10,8)	42,4 (10,4)	30,6 (8,4)	<0,001

PICS- Post Intensive Care Syndrome (Síndrome pós cuidados intensivos); HADS - Hospital Anxiety and Depression Scale (Escala hospitalar de ansiedade e depressão); HADSa - Escala hospitalar com sintomas de ansiedade; HADSd – escala hospitalar com sintomas de depressão; IES - Impact of Event Scale-6; TEPT - transtorno de estresse pós traumático; SF12v2 - Short-Form Health Survey version 2 (avaliação da Qualidade de vida relacionada a saúde)

## Suplemento 1

### Características dos pacientes com as categorias estratificadas de funcionalidade:



Dependência funcional após 6 meses da UTI								
	Total	Independência funcional [100]	Dependência funcional leve (75-99]	Dependência funcional moderada (50-75]	Dependência funcional grave (25-50]	Dependência funcional total [0-25]	Óbito	Valor P
<b>Características Sociodemográficas</b>								
Idade, anos – mediana (IIQ)	64 (50-74)	55 (37-67) A	65 (56-75) B	63 (53-77) B	69 (57,5-75) B	72 (64-80) B	68 (56-79) B	<0,001
Idade ≥65 anos – no./total no. (%)	636/1303 (48,8)	102/337 (30,3) A	262/497 (52,7) B	45/93 (48,4) B	37/59 (62,7) BC	45/65 (69,2) C	145/252 (57,5) BC	<0,001
Sexo feminino no./total no. (%)	601/1303 (46,1)	137/337 (40,7)	239/497 (48,1)	44/93 (47,3)	28/59 (47,5)	37/65 (56,9)	116/252 (46)	0,157
Escolaridade por anos de estudo) – mediana (IIQ)	10 (5-11)	11 (7-11) A	11 (5-16) A	8 (4-11) B	9 (5-11) AB	8 (4-11) B	8 (4-11) B	<0,001
Ensino superior – no./total no. (%)	290/1298 (22,3)	80/336 (23,8) A	137/495 (27,7) A	12/92 (13,0) B	12/59 (20,3)A	8/65 (12,3) B	41/251 (16,3) AB	<0,001
Renda familiar, USD – mediana (IIQ)	494,1 (286,2-1278,5)	681,7 (365,8-1613,8) A	537,9 (327,7-1482,2) A	453,4 (221,2-964,8) AB	547,3 (240,2-1358,7) AB	486,7 (265,6-849,1) AB	423,9 (230,6-741,1) B	<0,001
<b>Estado de saúde prévio a internação na UTI</b>								
Índice de Charlson (comorbidades) – mediana (IIQ)	2 (0-3)	1 (0-2) A	2 (0-3) B	1 (0-3) AB	3 (1-4) BC	1 (0-3) AB	2 (1-5) C	<0,001

Índice de Charlson (comorbidades) ≥2	698/1303 (53,6)	145/337 (43) A	258/497 (51,9) B	45/93 (48,4) A	42/59 (71,2) C	29/65 (44,6) AB	179/252 (71) C	<0,001
Demência prévia – no./total no. (%)	27/1303 (2,1)	2/337 (0,6) A	5/497 (1,0) A	5/93 (5,4) B	1/59 (1,7) AB	4/65 (6,2) B	10/252 (4) B	<0,001
Histórico de ansiedade – no./total no. (%)	231/1293 (17,9)	51/337 (15,1)	93/493 (18,9)	21/93 (22,6)	15/57 (26,3)	7/63 (11,1)	44/250 (17,6)	0,145
Histórico de depressão – no./total no. (%)	229/1294 (17,7)	51/337 (15,1)	108/495 (21,8)	17/92 (18,5)	13/57 (22,8)	5/63 (7,9)	35/250 (14)	0,148
<b>Características durante a internação na UTI</b>						sem histórico		
Tipo de admissão								0,051
Clínica – no./total no. (%)	879/1303 (67,5)	222/337 (65,9)	330/497 (66,4)	70/93 (75,3)	40/59 (67,8)	41/65 (63,1)	176/252 (69,8)	
Cirurgia eletiva – no./total no. (%)	242/1303 (18,6)	73/337 (21,7)	95/497 (19,1)	10/93 (10,8)	9/59 (15,3)	7/65 (10,8)	48/252 (19)	
Cirurgia de urgência – no./total no. (%)	182/1303 (14)	42/337 (12,5)	72/497 (14,5)	13/93 (14)	10/59 (16,9)	17/65 (26,2)	28/252 (11,1)	
Risco de óbito na admissão, % – mediana (IIQ)	16,5 (11,3- 35,5)	14,6 (8,7-26,2) A	16,5 (11,3- 32,2) B	18,6 (12,5- 42,4) BC	21 (10,3- 41,9) ABC	55 (37-67) C	22,4 (12,9- 49,7) C	<0,001
Sepse – no./total no. (%)	395/1303 (30,3)	88/337 (26,1)	159/497 (32)	29/93 (31,2)	20/59 (33,9)	18/65 (27,7)	81/252 (32,1)	0,482
SARA – no./total no. (%)	68/1303 (5,2)	28/337 (8,3)	22/497 (4,4)	3/93 (3,2)	3/59 (5,1)	1/65 (1,5)	11/252 (4,4)	0,074
Disfunção orgânica								
Nº de disfunções orgânicas – mediana (IIQ)	2 (0-3)	1 (0-2) A	2 (1-3) B	2 (0-3) AB	2 (1-3) AB	2 (1-3) AB	2 (1-3) B	<0,001
Necessidade de ventilação mecânica – no./total no. (%)	646/1303 (49,6)	145/337 (43) A	250/497 (50,3) B	50/93 (53,8) ABC	32/59 (54,2) ABC	44/65 (67,7) C	125/252 (49,6) AB	0,008

Dias de ventilação mecânica - mediana (IIQ)		3 (1,0 – 7,0) A	4,0 (1,0 – 8,0) A	4,5 (2,3 – 10,0) AB	5,0 (2,8 – 9,0) AB	8,5 (3,0 – 17,0) B	5,0 (3,0 – 13,0) B	0,001
Necessidade de vasopressor – no./total no. (%)	682/1303 (52,3)	148/337 (43,9) A	276/497 (55,5) BC	46/93 (49,5) AB	39/59 (66,1) C	33/65 (50,8) ABC	140/252 (55,6) BC	0,004
Necessidade de terapia renal – no./total no. (%)	162/1303 (12,4)	32/337 (9,5)	66/497 (13,3)	11/93 (11,8)	9/59 (15,3)	5/65 (7,7)	39/252 (15,5)	0,225
Necessidade de nutrição parenteral – no./total no. (%)	80/1303 (6,1)	12/337 (3,6)	32/497 (6,4)	10/93 (10,8)	3/59 (5,1)	5/65 (7,7)	18/252 (7,1)	0,144
Necessidade de transfusão sanguínea – no./total no. (%)	237/1303 (18,2)	56/337 (16,6)	81/497 (16,3)	21/93 (22,6)	11/59 (18,6)	8/65 (12,3)	60/252 (23,8)	0,08
Delirium – no./total no. (%)	317/1303 (24,3)	65/337 (19,3)	123/497 (24,7)	19/93 (20,4)	18/59 (30,5)	17/65 (26,2)	75/252 (29,8)	0,054
Infecção adquirida na UTI – no./total no. (%)	179/1303 (13,7)	30/337 (8,9) A	62/497 (12,5) A	14/93 (15,1) AB	9/59 (15,3) AB	16/65 (24,6) B	48/252 (19) B	0,001
Tempo de permanência na UTI - , dias, mediana (IIQ)	7 (4-11)	6 (4-9) A	6 (5-11) AC	8 (4-11) ABC	7 (5-14) ABC	8 (5-22) B	7 (5-13) C	<0,001
Tempo de permanência no hospital - , dias, mediana (IIQ)	25 (16-45)	20 (13-30) A	23 (15-42) B	26 (15-43) BC	34 (20-50) C	46 (25-85) D	38 (22-55) D	<0,001
<b>Estado de saúde após alta imediata da UTI (24 a 120 horas)</b>								
<b>Respondentes - HADS - no./total no. (%)</b>	967/1303 (74,2)	301/337 (89,3) A	397/497 (79,9) B	61/93 (65,6) C	38/59 (64,4) C	18/65 (27,7) D	152/252 (60,3) C	<0,001
HADS-a - mediana (IIQ)	6,8 (4,4)	6 (4) A	7 (4,3) B	7,8 (4,3) B	9,2 (5,1) B	8,1 (4,8) AB	6,7 (4,7) AB	<0,001

Sintomas de ansiedade (HADSa >7) - no./total no. (%)	389/967 (40,2)	94/301 (31,2) A	173/397 (43,6) B	32/61 (52,5) B	22/38 (57,9) B	9/18 (50,0) AB	59/152 (38,8) AB	<0,001
HADS-d - mediana (IIQ)	5,2 (3,8)	4,5 (3,4) A	5,3 (3,6) B	5,5 (4,1) AB	6,9 (4,8) B	7,1 (4,6) AB	5,8 (3,9) B	<0,001
Sintomas de depressão (HADSd >7) - no./total no. (%)	243/967 (25,1)	49/301 (16,3) A	104/397 (26,2) B	19/61 (31,1) BC	16/38 (42,1) C	6/18 (33,3) ABC	49/152 (32,2) BC	<0,001
<b>Respondentes – Mini Mental- no./total no. (%)</b>	884/1303 (67,8)	266/337 (78,9) A	366/497 (73,6) A	58/93 (62,4) B	32/59 (54,2) BC	24/65 (36,9) C	138/252 (54,8) B	<0,001
MMSE score - mediana (IIQ)	23,2 (5,2)	24,9 (4) A	23,2 (4,9) B	21,5 (6,5) BC	21,7 (5,5) BC	17,7 (8,2) C	22 (5,5) BC	<0,001
Disfunção cognitiva - no./total no. (%)	375/884 (42,4)	84/266 (31,6) A	160/366 (43,7) B	26/58 (44,8) ABC	18/32 (56,2) BC	16/24 (66,7) C	71/138 (51,4) BC	<0,001
<b>Respondentes - MRC - no./total no. (%)</b>	854/1303 (65,5)	246/337 (73) A	351/497 (70,6) A	61/93 (65,6) AB	34/59 (57,6) B	25/65 (38,5) C	137/252 (54,4) B	<0,001
MRC - mediana (IIQ)	51 (9,4)	54,3 (7,1)	51,6 (8,3)	47,4 (11)	42,1 (12,4)	40,1 (15,8)	49,8 (9,1)	<0,001
<b>Fraqueza muscular (MRC &lt;48) - no./total no. (%)</b>	222/854 (26)	31/246 (12,6) A	85/351 (24,2) B	27/61 (44,3) CD	21/34 (61,8) D	13/25 (52)CD	45/137 (32,8) BC	<0,001

A, B e C: representação de diferenças significativa entre os grupos. Grupos com letras iguais são semelhantes entre si, não havendo diferença significativa; Nível de significância  $p \leq 0,05$ .

IIQ – Intervalo interquartílico; UTI – Unidade de Terapia intensiva; SARA – Síndrome da angústia respiratória aguda; HADS - Hospital Anxiety and Depression Scale (Escala hospitalar de ansiedade e depressão) ;HADSa - Escala hospitalar com sintomas de ansiedade; HADSd – escala hospitalar com sintomas de depressão; Mini -mental – mini exame do estado mental- ; MRC- Medical Research Council

## 4 ARTIGO 2

### FATORES DE RISCO PARA DECLÍNIO DA FUNCIONALIDADE APÓS DOENÇA CRÍTICA AGUDA: UMA COORTE PROSPECTIVA MULTICÊNTRICA

Formatado conforme normas do periódico da Revista Brasileira de Terapia –  
*Qualis B2, Fator de Impacto 1.39*

Camila Dietrich<sup>1</sup>, Caroline Cabral Robinson<sup>2</sup>, Daniel Sganzerla<sup>2</sup>, Regis Goulart Rosa<sup>2</sup>,  
Daniel Schneider<sup>1</sup>, Maicon Falavigna<sup>2</sup>, Juliana Rezende Cardoso<sup>1</sup>, Denise Souza<sup>2</sup>, Renata  
Kochhann<sup>2</sup>, Francine Hoffmann Dutra<sup>2</sup>, Maicon Quadro de Oliveira<sup>2</sup>, Luisa Barbosa  
Anzolin<sup>2</sup>, Sâmia Faria da Silva<sup>2</sup>, Mircei Goulart Barbosa<sup>1</sup>, Gabriela Rech<sup>2</sup>, Rosa da  
Rosa<sup>2</sup>, Cassiano Teixeira<sup>1</sup>.

1. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
2. Hospital Moinhos de Vento

**Autor correspondente:** Cassiano Teixeira Hospital Moinhos de Vento

Rua Ramiro Barcelos, 910 CEP: 91340-001 - Porto Alegre (RS), Brasil

E-mail: cassiano.rush@gmail.com

**Instituição Responsável:** Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

**Fonte financiadora do projeto:** Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional  
do Sistema Único de Saúde

**Título:** Fatores de risco para declínio da funcionalidade pós UTI.

## **RESUMO**

**OBJETIVO:** Identificar fatores de risco associados ao declínio da funcionalidade pós internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI).

**METODOLOGIA:** Análise post-hoc de coorte multicêntrica que incluiu 1616 pacientes entre maio de 2014 a dezembro de 2018, em 10 hospitais representativos das 5 regiões do Brasil. Foram analisados 955 pacientes previamente independentes, avaliados pelo Índice de Barthel, e comparados com o Índice 3 meses após a alta da UTI, que apresentaram declínio ou manutenção da funcionalidade. Para caracterização dos participantes foram consideradas as informações sociodemográficas e clínicas da linha de base, coletadas em prontuário e através de entrevista presencial no momento da alta da UTI e acompanhamento telefônico após a alta para análise funcional.

**RESULTADOS:** Os pacientes com declínio da funcionalidade apresentam idade mais elevada, menor escolaridade, maior número de comorbidades e gravidade na interação, necessitaram de suporte ventilatório, pressórico e nutrição parenteral. Apresentaram maior número de disfunções orgânicas, sepse e infecções na UTI, comparados a pacientes que mantiveram seu status funcional, além de fraqueza muscular adquirida na UTI (FMA-UTI), sintomas de ansiedade e depressão mais evidentes.

**CONCLUSÃO:** O declínio da funcionalidade aguda de pacientes é acentuado por características prévias, maiores necessidades de suporte e complicações durante a internação na UTI e após a alta. Estes resultados evidenciam a necessidade de medidas intra-hospitalares para que os pacientes não deteriorem tanto na internação e possam retornar mais funcionais à sociedade.

**DESCRITORES:** status funcional, performance físico funcional, cuidados intensivos, estado de saúde.

## INTRODUÇÃO

A doença crítica é a culminação de uma multiplicidade de doenças heterogêneas e de suas trajetórias variadas, levando a doença grave, e que necessita de meios avançados de suporte de vida. É um marcador de uma complexidade médica que piorou ou que foi adquirida e, frequentemente, de múltiplas comorbidades (1). Durante a permanência na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), a perda funcional pode ser intensificada pela gravidade da internação com uso de bloqueadores neuromusculares ou corticosteróides, desenvolvimento de sepse, tempo de internação na UTI, bem como tempo de ventilação mecânica invasiva (VMI) (2,3). Como consequência, temos a imobilidade e a inatividade prolongadas que podem resultar em perda de força muscular e resistência, perda de equilíbrio e coordenação neuromuscular, levando ainda mais a deficiência funcional total e, portanto, a prejuízos na qualidade de vida (4). Até mesmo as hospitalizações por doenças menos graves podem resultar em um período de incapacidade funcional (5).

A elevada taxa de comorbidade destes pacientes, acrescida da idade elevada, pode culminar em um desfecho de incapacidade funcional permanente, associada a uma maior probabilidade de institucionalização desses pacientes (6). Os sobreviventes da UTI muitas vezes sofrem de deficiências físicas em longo prazo, fraqueza neuromuscular profunda, limitação a realização de exercícios, problemas neuropsicológicos, maior utilização de serviços de saúde e menor qualidade de vida após a alta hospitalar (7). No entanto, ainda temos uma escassez de dados para identificar os fatores que são associados ao declínio funcional na fase aguda da doença crítica. Além disso, há uma dificuldade de chegar a uma conclusão exata para cada paciente, pois podem ter influência de fatores pré-internação, da gravidade da doença e a necessidade de intervenções para manutenção da vida (8,9). Ainda é incerto até que ponto a doença crítica é responsável pelo aumento prolongado de cuidados de saúde após UTI, ou até que ponto comorbidades pré-existent

e trajetórias de saúde pré-UTI impactam o fardo pós-UTI. Assim, tais análises de trajetórias de saúde UTI são interessantes de serem estudadas para melhorar a longo prazo a evolução de pacientes criticamente enfermos (10). Esse estudo teve por objetivo de responder essas questões na população brasileira, avaliar fatores pré-admissão hospitalar e também fatores relacionados ao período de internação na UTI, em pacientes que antes conseguiam desenvolver de forma independente suas atividades de vida diária (AVDs).

## **PACIENTES E MÉTODOS**

### **Desenho do estudo**

O presente estudo é uma análise *post-hoc* da coorte multicêntrica Qualidade de vida pós-UTI (11). A coorte foi conduzida entre maio de 2014 a dezembro de 2018, em 10 hospitais, representativos das 5 regiões do Brasil. Pacientes que receberam alta da UTI, ainda na internação hospitalar, foram triados de forma consecutiva e convidados a participar do estudo. O consentimento foi obtido com o paciente ou seu responsável. Os dados da internação na UTI foram coletados durante a internação hospitalar. Em 3 meses após a alta da UTI, os pacientes foram acompanhados por entrevistas telefônicas estruturadas realizadas por pesquisadores previamente treinados.

### **Participantes e instrumentos de análise dos dados**

Foram incluídos pacientes com 18 anos de idade ou mais e que permaneceram internados na UTI por 72 horas ou mais. Os critérios de exclusão foram: transferência de outro hospital para a UTI; alta diretamente da UTI para casa ou para outro hospital; necessidade de isolamento respiratório após a alta da UTI; readmissão na UTI dentro de 24 horas da alta da UTI; impossibilidade de consentir; recusa em participar ou retirada do consentimento; inclusão prévia no estudo.

O Índice de Barthel mede a independência funcional no cuidado pessoal e mobilidade, avaliando em dez tarefas: alimentação, banho, vestuário, higiene pessoal, eliminações intestinais, eliminações vesicais, uso do vaso sanitário, passagem cadeira-cama, deambulação e escadas (12–14). Cada item é pontuado de acordo com o desempenho do paciente. A pontuação varia de 0 a 100, em intervalos de cinco pontos, e as pontuações mais elevadas indicam maior independência (12). O grau de independência é estabelecido em cinco categorias de acordo com o escore total alcançado: dependência total (0-24), dependência grave (25-50), dependência moderada (51-75), dependência mínima (76-99) e independência (100) (15).

### **Desfechos analisados e definições**

O desfecho principal do estudo foi a identificação dos fatores de risco que levam ao declínio da funcionalidade dos pacientes críticos previamente independentes ou que apresentavam dependência leve, definidos através de um índice de Barthel  $\geq 76$ . “Declínio da funcionalidade” foi definido como a queda de uma ou mais categorias quando comparados o Barthel pré-UTI com o Barthel no 3º mês pós-UTI. Já, aqueles pacientes cujo índice de Barthel não se modificou durante este intervalo de tempo foram classificados como tendo “manutenção da funcionalidade”.

No 3º mês após a alta da UTI, os pacientes incluídos no estudo da UTI tiveram uma nova avaliação do Barthel, através de contato telefônico. O tempo de 3 meses após a alta da UTI foi selecionado com objetivo de evitar que pacientes fossem classificados como “declínio da funcionalidade” ainda estando internados no hospital, ainda sob efeito de drogas sedativas ou analgésicas, ainda delirantes ou em uso de antibioticoterapia ou corticoterapia.

### **Fatores de risco para o declínio da funcionalidade**

Para a análise dos fatores de risco para declínio da funcionalidade, estes foram divididos em: fatores prévios a admissão na UTI, fatores relacionados a gravidade da doença, necessidade de suporte de vida durante a internação na UTI, e fatores imediatos após a alta da UTI.

Os fatores prévios a internação na UTI avaliados foram: questões sociodemográficas (idade, sexo, anos de estudo e renda familiar) e presença de comorbidades (avaliadas pelo índice de Charlson), bem como histórico de demência, ansiedade e depressão. Dentre os fatores relacionados a internação na UTI, foram analisados: motivo de internação (clínica, cirúrgica de urgência ou cirúrgica eletiva), a gravidade do paciente no momento da admissão [através do Simplified Acute Physiology Score (SAPS) ou Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II) – que prediz o risco de óbito] (16), diagnóstico de sepse (17), síndrome do desconforto respiratório agudo (SARA) (18), presença de disfunções orgânicas, além de tempos de permanência na UTI e no hospital. Na alta imediata, foram verificados: a presença de sintomas de ansiedade ou de depressão [através do *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS) – menor pontuação, menores sintomas] (19), déficit cognitivo [através do *Minimal state score - MMSE*] (20) e diagnóstico de fraqueza muscular adquirida na UTI [através do *Medical Research Council* (MRC) < 48 pontos] (21).

Os desfechos foram comparados com o declínio da funcionalidade com modelos lineares generalizados, de acordo com a distribuição de cada desfecho e exibidos de forma gráfica e com os respectivos intervalos de confiança. A análise foi realizada através de 4 modelos, de acordo com a temporalidade de coleta das variáveis. O modelo 1 considerou os fatores de risco prévios a internação na UTI. Os modelos 2 e 3 incluíram fatores relacionados a internação do paciente na UTI. No modelo 2 foi incluído na análise o número de disfunções orgânicas e no modelo 3 o tipo de disfunção orgânica. Foi realizado

ainda um Modelo 4 expondo os fatores relevantes para pós alta imediata, somado aos fatores prévios durante a internação na UTI. Como referência para sintomas de ansiedade, foram considerados pacientes que não apresentavam os sintomas, sendo escore  $\leq 7$  na escala de HADS para ansiedade. E também para FMA-UTI foi considerado referência pacientes sem fraqueza, através do escore do MRC. E ainda foi feito a análise dessas duas avaliações informando quais pacientes não tiveram condições de responder a ferramenta por falta de compreensão ou questões cognitivas.

### **Análise estatística**

As variáveis categóricas foram descritas na forma de frequência absoluta e relativa, enquanto que as variáveis quantitativas foram descritas na forma de média e desvio-padrão (DP) ou mediana e intervalo interquartil (IIQ), de acordo com a distribuição de cada variável. Os fatores de risco associados ao declínio funcional foram avaliados com o uso de Regressão de Poisson com estimação robusta para variância de forma univariável e multivariável. Todos os fatores com  $p$ -valor inferior a 0.2 foram considerados para o modelo multivariável, finalizado de acordo com o método Forward. Foram estimados modelos distintos de acordo com a temporalidade de coleta das variáveis. Considerou-se um nível de significância de 5%. As análises foram realizadas no software R, versão 3.6.1 (22).

## **RESULTADOS**

### **Características dos pacientes**

Dentre os 1.616 pacientes incluídos na coorte multicêntrica inicial, 1.303 pacientes eram independentes, 197 morreram nos primeiros 3 meses após a alta da UTI, 133 não conseguiram ser contatados e 18 foram contatados, porém não responderam a escala de funcionalidade. Assim, 955 (86.3%) pacientes foram incluídos neste estudo

**(Figura 1).** Destes, 512 (53,6%) apresentaram declínio da funcionalidade e 443 (46,4%) mantiveram sua funcionalidade após a internação na UTI.

Dentre os 955 pacientes incluídos no estudo, a mediana de idade foi de 63 anos (IIQ: 51-74 anos), 46,3% eram do sexo feminino, 51,6% apresentavam uma elevada carga de comorbidades (escore de Charlson  $\geq 2$ ) e 68,6% apresentavam total independência física previamente a internação na UTI (índice de Barthel = 100). A maioria dos pacientes (68,7%) internou na UTI por problemas clínicos, risco de gravidade de 16,5% (IIQ: 11,3-35,5) e uma mediana de disfunção orgânica de 1 (IIQ: 0-2). Os tempos medianos de internação na UTI e no hospital foram de respectivamente, 6 (IIQ: 4-10) e 23 (IIQ: 15-42) dias. Na avaliação da alta da UTI, 40,6% e 24,7% dos pacientes apresentaram sintomas de ansiedade e de depressão, respectivamente. Disfunção cognitiva foi evidenciada em 41,2% dos casos e 24,1% dos casos apresentava diagnóstico clínico de fraqueza muscular.

### **Fatores de risco para o declínio funcional**

Este estudo mostrou que pacientes que tiveram declínio são idosos – mediana de 65 anos (IIQ:53-75), comparados a 62 anos (IIQ: 48-73) e apresentam idade superior aos que mantiveram seu status prévio, assim como apresentam menos anos de estudo, sendo mediana de 10 anos (IIQ:5-11) versus 11 anos(IIQ:7-16). Na admissão, pacientes com declínio apresentam maior número de comorbidades (2 versus 1) e histórico de demência em 2,9% com  $p \leq 0,001$  (Tabela 1). Dentre as características na UTI, ao analisar o tipo de admissão verificou-se que não há diferença entre os grupos quanto a internação clínica, mas a internação por cirurgia eletiva está associada a manutenção da funcionalidade e internações por cirurgia de urgência está associado ao declínio. A tabela 1 apresenta demais características evidenciando diferença significativa para a necessidade de intervenções e piora clínica nos pacientes com declínio. Observando fatores encontrados

na alta imediata dos pacientes, foram encontrados significativamente mais sintomas de ansiedade (49,7%) e depressão (31,2%) em pacientes que declinaram. A FMA-UTI foi prevalente de 33,6% em pacientes com declínio versus 14,1% comparada aos que mantiveram.

Foi observado, que ao analisar o risco de declínio ao unificar as variáveis pré, durante e pós internação na UTI, visto nos modelos de 1 a 4 (tabela 2), temos aumento de declínio em torno de 33% (I.C. 95%: 12% - 49%) maior nos pacientes com idade superior ou igual a 65 anos ao comparar com idade inferior a esta. Observa-se que pacientes sem ensino superior apresentaram um risco de declínio 20% maior (I.C. 95%: 3%-42%) do que pacientes com ensino superior. Os pacientes independentes estão associados a ter 67% (I.C. 95%: (43% - 98%) maior risco de declínio comparando a dependentes leves. O aumento de 1% na gravidade está associado com um aumento de 0,3% (I.C 95%: 0.01% - 0.06) no risco de declínio. O número de disfunções orgânicas aumenta o risco de declínio em 6% (I.C. 95%: 2% - 11%) ao comparar pacientes sem disfunções. Ao considerar as disfunções orgânicas que apontam o risco de declínio maior, foi visto aumento de 35% (I.C 95%: 7% - 60%) maior em pacientes com necessidade nutrição parenteral. Já pacientes com sintomas de ansiedade nos pós alta imediato, tiveram 34% (I.C. 95%: 7% - 51%) maior risco de declínio comparados aos que não apresentavam sintomas, e ainda 59% (I.C. 95%: 37% - 85%) maior risco em pacientes que não tiveram condições de serem avaliados. E ao verificar a fraqueza muscular no pós alta imediato, 42% (I.C.23% - 64%) tiveram maior risco de declínio comparado a pacientes sem FMA – UTI e 20% (I.C. 95%: 5% - 38%) maior em pacientes sem condições de avaliação.

Foi visto que, se não considerarmos os efeitos do pós alta imediato, temos significância com maior risco de declínio em pacientes do sexo feminino, histórico de depressão, necessidade de VMI e infecção adquirida na UTI.

## DISCUSSÃO

Neste estudo que analisamos pacientes em suas AVDs, buscamos os fatores de risco que levaram ao declínio da funcionalidade a curto prazo. Em síntese os principais fatores prévios associados são idade avançada, menor escolaridade, comorbidade no momento da internação na UTI e admissão por causa. Fatores durante a internação são maior gravidade na internação, ocorrência de sepse, necessidade de suporte ventilatório invasivo, nutrição parenteral uso de drogas vasoativas, e delírium. No pós-alta imediato, sintomas de ansiedade, depressão e presença de FMA-UTI.

Grande parte dos pacientes que sobrevivem à internação em UTI vivenciam os efeitos negativos do adoecimento crítico, mesmo após a estabilização do quadro, apresentando alterações cognitivas, psicológicas e físicas como principais morbidades (23). A hospitalização representa um fator importante que pode precipitar a perda do estado funcional e a cascata para a dependência. Nos últimos anos, vários autores mostraram que a perda do estado funcional pode surgir tanto de fatores de risco individuais (ligados ao estilo de vida e comorbidades) e fatores extra individuais como hospitalização (8,24). Ainda é incerto até que ponto a doença crítica é responsável pelo aumento prolongado de cuidados de saúde após UTI, ou até que ponto comorbidades pré-existent e trajetórias de saúde pré-UTI impactam o fardo pós-UTI. Um estudo francês, que avaliou pacientes com choque séptico e uso de VMI por pelo menos 5 dias, mostrou que durante o período de pré-UTI, 310 pacientes (35%) tiveram pelo menos uma principal doença crônica entre cardíaca, renal, respiratória ou funções hepáticas relatadas. E dos 1612 pacientes que foram incluídos, 730 (45%) morreram durante a hospitalização (10). Em nosso banco de dados temos informações relacionadas a fatores prévios, durante a internação na UTI e também após sua alta imediata.

Ao observarmos outros estudos em relação as características dos pacientes, um estudo realizado na Europa que avaliou a funcionalidade, fraqueza muscular e mortalidade dos pacientes admitidos na UTI encontrou características semelhantes a nossa coorte, sendo que a maioria dos pacientes são internados por motivos clínicos, população é idosa, boa parte apresenta sepse ou choque séptico, mais de uma comorbidade e necessidade de ventilação mecânica invasiva (25). Outra coorte realizada no Brasil, que avaliou pacientes críticos também encontra proporção grande de pacientes idosos ( $\geq 65$  anos) 80,3% e importante prevalência da FMA- UTI (67,7%) (26).

Nossos pacientes apresentaram gravidade na internação em torno de 16% e o estudo que se relaciona com esse resultado, mostra que a pontuação APACHE II indica a necessidade de assistência funcional da vida diária (27).

Este estudo teve a inclusão de 1103 pacientes, com 512 apresentando declínio caracterizados como idade avançada, baixa escolaridade, maior número de comorbidades, risco maior de gravidade na admissão, sepse, infecção adquirida na UTI, o que consequentemente leva ao maior tempo de internação na UTI e hospitalar. Um estudo que incluiu 250 pacientes, 44% preencheram os critérios para o grupo de não recuperação física, porém mostrou que nem a gravidade da doença, tipo de admissão, nem presença de sepse diferiram entre os grupos. No entanto, os pacientes tinham uma idade mais elevada, eram em sua maioria do sexo feminino e tinham uma maior incidência de comorbidades. E ao longo de um ano, o tempo de permanência mais curta na UTI, menor incidência de comorbidades médicas e melhor desempenho físico em 3 meses foram significativamente correlacionados com a recuperação física de 1 ano, o que nosso estudo já apresenta a curto prazo (30).

Uma coorte recente para predição de deficiência física de início recente 3 meses após a UTI mostrou que função física na alta da UTI foi o preditor mais importante,

apresentando 68% (IC 95% 0,61-0,76), maior do que o tempo de permanência na UTI (31). Nosso estudo corrobora com essa informação mostrando que o paciente com fraqueza muscular na alta apresenta maior declínio, mas também correlaciona com o tempo de internação na UTI e no hospital. Assim como temos em outros dois estudos recentes, em que a fraqueza na alta da UTI foi significativamente associada à incapacidade funcional na alta hospitalar e subsequente tempo de internação(32,33). Outra coorte recente (34) que avaliou a recuperação rápida dos pacientes comparando a internações maiores que 14 dias, já mostrou a forte relação da piora do paciente por apresentar maior tempo de internação. Indivíduos que se recuperaram rapidamente ainda estavam limitados em atividades fisicamente extenuantes em cada acompanhamento, mas eram capazes de realizar a maioria das atividades da vida diária em contraste, os pacientes definidos como críticos crônicos, que eram limitados em completar as atividades da vida diária ou mesmo acamados. Como em nosso estudo, esses pacientes com piora funcional foram pacientes com idade avançada, maior número de comorbidades, incidência de sepse e infecções. Além da maior incidência de readmissão hospitalar e utilização de recursos nos pós alta (34).

Encontramos aumento significativo do declínio funcional em pacientes sépticos do nosso estudo, que corrobora com muitos outros (5,34). Um estudo mostra que a sepse grave foi associada ao desenvolvimento de 1,57 (IC 95%, 0,99-2,15) novas limitações entre os pacientes que não tinham nenhuma antes da sepse (5).

Em relação ao uso de VMI, pacientes que necessitam de períodos prolongados, frequentemente são os que apresentam piora da funcionalidade (1,35,36). Pacientes dependentes de VMI por mais de 7 dias apresentam sintomas depressivos, relacionados com a dependência funcional, baixo nível educacional e menor renda per capita dos pacientes, como encontrado em nossos resultados (35). Já um estudo japonês de 2018,

não mostrou diferenças significativas na duração da VMI e nem no tempo de internação hospitalar apesar de terem 50% dos pacientes com FMA -UTI(36).

Temos resultados evidenciando alterações psicológicas na alta imediata que são mais prevalentes nos pacientes com declínio após 3 meses. Estudos corroboram com esses achados, mostrando em uma coorte do Reino Unido com participação de 26 UTIs que sintomas de ansiedade, depressão ou transtorno do estresse pós traumático (TEPT), ocorrem em metade dos pacientes que respondem a um questionário após o tratamento em uma UTI (37), e outra evidência diz que sintomas depressão estão em aproximadamente 30% de sobreviventes, ansiedade em 70% e TEPT em 10-50% dos pacientes (38).

Ainda é incerto até que ponto a doença crítica é responsável pelo aumento prolongado de cuidados de saúde após UTI, ou até que ponto comorbidades pré-existentes e trajetórias de saúde pré-UTI impactam o fardo pós-UTI. Um estudo francês, que avaliou pacientes com choque séptico e uso de VM por pelo menos 5 dias, mostrou que durante o período de pré-UTI, 310 pacientes (35%) tiveram pelo menos uma principal doença crônica entre cardíaca, renal, respiratória ou funções hepáticas relatadas. E dos 1612 pacientes que foram incluídos, 730 (45%) morreram durante a hospitalização. Assim, tais análises de trajetórias de saúde pré-UTI são interessantes de serem estudadas para melhorar a longo prazo a evolução de pacientes criticamente enfermos (39).

Dentre os pontos importantes desse estudo, encontramos a relevância de ser estudo prospectivo com dados de mais de 1000 pacientes críticos de UTIs clínicas e cirúrgicas representativas das 5 regiões do Brasil, com análise de pacientes previamente independentes. Além da análise detalhada de fatores prévios, durante e pós a internação da UTI relacionado a status funcional. Temos a limitação de não realizar a avaliação

funcional na alta imediata, com a justificativa de não ser um fator confundidor, pois neste momento questionamos seu status funcional prévio.

## **CONCLUSÃO**

Este estudo nos mostra que pacientes previamente independentes que apresentam fatores prévios somados aos eventos ocorridos durante sua internação da UTI e consequências do pós alta imediata, implicam em declínio funcional a curto prazo. Isso evidencia a necessidade de soluções para que esses pacientes não deterioreem tanto na internação, como medidas relacionadas a mobilização precoce, rounds multidisciplinares, para incentivar o despertar diário e interação desse paciente, possibilitando a alta mais precoce, como menor gravidade para que esse paciente retorne mais funcional à sociedade.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecimento ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI-SUS) do Ministério da Saúde que financiou essa pesquisa e proporcionou abrangência nacional. Aos hospitais participantes de todo Brasil e suas equipes que se empenharam para a coleta de dados. Aos pesquisadores do Hospital Moinhos de Vento que se dedicaram para o seguimento ao longo dos anos, aos que analisaram os dados e aos que colaboraram com a elaboração da escrita deste artigo.

## REFERENCIAS

1. Teles, José Mario Meira; Teixeira, Cassiano; Rosa RG. Síndrome Pós-Cuidados Intensivos - Editora dos Editores, 2019 [Internet]. [cited 2020 May 5]. Available from: <http://editoradoseditores.com.br/loja-virtual/produto/sindrome-pos-cuidados-intensivos-como-salvar-mais-do-que-vidas/>
2. Iwashyna TJ, Ely EW, Smith DM, Langa KM. Long-term cognitive impairment and functional disability among survivors of severe sepsis. *JAMA - J Am Med Assoc* [Internet]. 2010 Oct 27 [cited 2020 Jul 15];304(16):1787–94. Available from: <https://jamanetwork.com/>
3. Curzel J. Evaluation of functional independence after discharge from the intensive care unit. *Rev Bras ...* [Internet]. 2013 [cited 2016 Apr 26]; Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-507X2013000200006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-507X2013000200006&script=sci_arttext)
4. Christakou A, Papadopoulos E, Patsaki E, Sidiras G, Nanas S. Functional Assessment Scales in a General Intensive Care Unit [Internet]. Vol. 8, *Hospital Chronicles*. 2013 [cited 2016 Mar 10]. p. 164–70. Available from: <http://www.hospitalchronicles.gr/index.php/hchr/article/view/552>
5. Iwashyna TJ, Ely EW, Smith DM, Langa KM. Long-term cognitive impairment and functional disability among survivors of severe sepsis. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2010 Oct 27;304(16):1787–94.
6. Teles JMMTRG. Síndrome Pós-Cuidados Intensivos – Editora dos Editores [Internet]. 1st ed. Vol. 1. São Paulo: Editora dos Editores; 2019 [cited 2021 Sep 19]. 1–456 p. Available from: <https://editoradoseditores.com.br/produto/sindrome->

pos-cuidados-intensivos-como-salvar-mais-do-que-vidas/

7. Rydingsward JE, Horkan CM, Mogensen KM, Quraishi SA, Amrein K, Christopher KB. Functional Status in ICU Survivors and Out of Hospital Outcomes. *Crit Care Med* [Internet]. 2016 May [cited 2018 Jan 12];44(5):869–79. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26929191>
8. Saenz V, Zuljevic N, Elizondo C, Lesende IM CD. Baseline Functional Status and One-year Mortality After Hospital Admission in Elderly Patients: a prospective cohort study. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba* [Internet]. 2020 Aug 21 [cited 2021 Sep 25];77(3):143–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32991103/>
9. Gayat E, Cariou A, Deye N, Vieillard-Baron A, Jaber S, et al. Determinants of long-term outcome in ICU survivors: results from the FROG-ICU study. *Crit Care* [Internet]. 2018 Jan 18 [cited 2021 Jul 28];22(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29347987/>
10. Jouan Y, Grammatico-Guillon L, Teixeira N, Hassen-Khodja C, Gaborit C, Salmon-Gandonnière C, et al. Healthcare trajectories before and after critical illness: population-based insight on diverse patients clusters. *Ann Intensive Care* [Internet]. 2019 Dec 1 [cited 2021 Jul 28];9(1). Available from: </pmc/articles/PMC6842359/>
11. Robinson CC, Rosa RG, Kochhann R, Schneider D, Sganzerla D, Dietrich C, et al. Quality of life after intensive care unit: A multicenter cohort study protocol for assessment of long-term outcomes among intensive care survivors in Brazil. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2018;30(4):405–13.
12. Minozzo JSM, Amendola F, Alvarenga MRM, Oliveira MA de C. Validação, no

- Brasil, do Índice de Barthel em idosos atendidos em ambulatórios. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2010 Apr [cited 2016 Apr 19];23(2):218–23. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002010000200011&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002010000200011&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)
13. MAHONEY FI, BARTHEL DW. FUNCTIONAL EVALUATION: THE BARTHEL INDEX. *Md State Med J* [Internet]. 1965 Mar [cited 2014 Oct 31];14:61–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14258950>
  14. Levinson M, Mills A, Oldroyd J, Gellie A, Barrett J, Staples M, et al. The impact of intensive care in a private hospital on patients aged 80 and over: health related quality of life, functional status and burden versus benefit. *Intern Med J* [Internet]. 2016 Mar 23 [cited 2016 Apr 13]; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27009846>
  15. Graciani Z, Santos S, Macedo-Souza LI, Monteiro CB de M, Veras MI, Amorim S, et al. Motor and functional evaluation of patients with spastic paraplegia, optic atrophy, and neuropathy (SPOAN). *Arq Neuropsiquiatr* [Internet]. 2010 Feb [cited 2016 Jun 6];68(1):3–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20339643>
  16. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* [Internet]. 1985 Oct [cited 2018 Jan 6];13(10):818–29. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3928249>
  17. Bracht H, Hafner S, Weiß M. [Sepsis Update: Definition and Epidemiology]. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* [Internet]. 2019 [cited 2021 Oct 6];54(1):10–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30620952/>

18. Ferguson ND, Fan E, Camporota L, Antonelli M, Anzueto A et al. The Berlin definition of ARDS: an expanded rationale, justification, and supplementary material. *Intensive Care Med* [Internet]. 2012 [cited 2021 Oct 6];38(10):1573–82. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22926653/>
19. Botega NJ, Bio MR, Zomignani MA, Garcia C, Pereira WA. Mood disorders among inpatients in ambulatory and validation of the anxiety and depression scale HAD. *Rev Saude Publica*. 1995 Oct 1;29(5):355–63.
20. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. “Mini-mental state”: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975 Nov 1;12(3):189–98.
21. Hermans G, Van den Berghe G. Clinical review: intensive care unit acquired weakness. *Crit Care* [Internet]. 2015 Dec 5 [cited 2017 Jul 29];19(1):274. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26242743>
22. R Core Team (2019) R A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. - References - Scientific Research Publishing [Internet]. [cited 2021 Sep 19]. Available from: [https://www.scirp.org/\(S\(lz5mqp453edsnp55rrgjt55\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=2631126](https://www.scirp.org/(S(lz5mqp453edsnp55rrgjt55))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=2631126)
23. Schujmann DS, Lunardi AC, Fu C. Progressive mobility program and technology to increase the level of physical activity and its benefits in respiratory, muscular system, and functionality of ICU patients: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 2018 191 [Internet]. 2018 May 10 [cited 2021 Sep 19];19(1):1–10. Available from: <https://trialsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13063-018-2641-4>

24. Custer JM, Kakuma R, Abranhmowicz M. Predictors of functional decline in hospitalized elderly patients: a systematic review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2002 [cited 2021 Aug 28];57(9). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12196493/>
25. Wieske L, Dettling-Ihnenfeldt DS, Verhamme C, Nollet F, van Schaik IN, Schultz MJ, et al. Impact of ICU-acquired weakness on post-ICU physical functioning: a follow-up study. *Crit Care* [Internet]. 2015 Jan [cited 2016 Apr 9];19:196. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4427976&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
26. Ferreira NA, Lopes AJ, Ferreira AS, Ntoumenopoulos G, Dias J, Guimaraes FS. Determination of functional prognosis in hospitalized patients following an intensive care admission. *World J Crit Care Med* [Internet]. 2016 [cited 2021 Sep 19];5(4):219. Available from: </pmc/articles/PMC5109025/>
27. Rojek-Jarmuła A, Hombach R KT. Does the APACHE II score predict performance of activities of daily living in patients discharged from a weaning center? *Kardiochirurgia i torakochirurgia Pol = Polish J cardio-thoracic Surg* [Internet]. 2016 [cited 2021 Sep 19];13(4):353–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28096834/>
28. Buurman BM, Hoogerduijn JG, Haan RJ de, Abu-Hanna A, Lagaay AM, Verhaar HJ, et al. Geriatric Conditions in Acutely Hospitalized Older Patients: Prevalence and One-Year Survival and Functional Decline. *PLoS One* [Internet]. 2011 Nov 14 [cited 2021 Aug 28];6(11):e26951. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0026951>

29. Buurman BM, Hoogerduijn JG, van Gemert EA, de Haan RJ de RS. Clinical characteristics and outcomes of hospitalized older patients with distinct risk profiles for functional decline: a prospective cohort study. *PLoS One* [Internet]. 2012 Jan 4 [cited 2021 Aug 28];7(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22238628/>
30. Beumeler LFE, van Wieren A BH, van Zutphen T, Bruins NA, de Jager CM, Koopmans C, Navis GJ, Boerma EC. Patient-reported physical functioning is limited in almost half of critical illness survivors 1-year after ICU-admission: A retrospective single-centre study. *PLoS One* [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2021 Sep 19];15(12). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33315942/>
31. Milton A, Schandl A, Soliman I, Joelsson-Alm E, van den Boogaard M, Wallin E, et al. ICU discharge screening for prediction of new-onset physical disability—A multinational cohort study. *Acta Anaesthesiol Scand* [Internet]. 2020 Feb 21 [cited 2020 Apr 9]; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32083323>
32. Eggmann S, Luder G, Verra ML, Irincheeva I, Bastiaenen CHG, Jakob SM. Functional ability and quality of life in critical illness survivors with intensive care unit acquired weakness: A secondary analysis of a randomised controlled trial. *PLoS One*. 2020;15(3).
33. Watanabe S, Kotani T, Taito S, Ota K, Ishii K, Ono M, et al. Determinants of gait independence after mechanical ventilation in the intensive care unit: A Japanese multicenter retrospective exploratory cohort study. *J Intensive Care* [Internet]. 2019 Nov 27 [cited 2020 Apr 13];7(1):53. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31798888>
34. Gardner AK, Ghita GL, Wang Z, Ozrazgat-Baslanti T, Raymond SL, Mankowski

- RT, Brumback BA, Efron PA, Bihorac A et al. The Development of Chronic Critical Illness Determines Physical Function, Quality of Life, and Long-Term Survival Among Early Survivors of Sepsis in Surgical ICUs. *Crit Care Med* [Internet]. 2019 [cited 2021 Aug 6];47(4):566–73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30664526/>
35. Hamilton M, Tomlinson G, Chu L, Robles P, Matte A, Burns S et al. Determinants of Depressive Symptoms at 1 Year Following ICU Discharge in Survivors of  $\geq 7$  Days of Mechanical Ventilation: Results From the RECOVER Program, a Secondary Analysis of a Prospective Multicenter Cohort Study. *Chest* [Internet]. 2019 Sep 1 [cited 2021 Jul 28];156(3):466–76. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31102611/>
36. Li R, Zhou Y, Liu X, Huang J, Chen L, Zhang H, et al. Functional disability and post-traumatic stress disorder in survivors of mechanical ventilation: a cross-sectional study in Guangzhou, China. *J Thorac Dis* [Internet]. 2021 Mar 1 [cited 2021 Jul 28];13(3):1564. Available from: </pmc/articles/PMC8024792/>
37. Hatch R, Young D, Barber V, Griffiths J, Harrison DA WP. Anxiety, Depression and Post Traumatic Stress Disorder after critical illness: a UK-wide prospective cohort study. *Crit Care* [Internet]. 2018 Nov 23 [cited 2021 Sep 25];22(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30466485/>
38. Inoue S, Hatakeyama J, Kondo Y, Hifumi T, Sakuramoto H, Kawasaki T, et al. Post-intensive care syndrome: its pathophysiology, prevention, and future directions. *Acute Med Surg* [Internet]. 2019 Apr 25 [cited 2020 Aug 29];6(3). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31304024/>
39. Jouan Y, Grammatico-Guillon L, Teixeira N, Hassen-Khodja C, Gaborit C,

Salmon-Gandonnière C, et al. Healthcare trajectories before and after critical illness: population-based insight on diverse patients clusters. *Ann Intensive Care* 2019 91 [Internet]. 2019 Nov 9 [cited 2021 Sep 25];9(1):1–10. Available from: <https://annalsofintensivecare.springeropen.com/articles/10.1186/s13613-019-0599-3>

**Tabela 1:** Características dos pacientes.

	<b>Declínio da funcionalidade</b>	<b>Manutenção da funcionalidade</b>	<b>P-valor</b>
<b>Características Sociodemográficas</b>			
Idade, anos – mediana (IIQ)	65 (53-75)	62 (48-73)	0,003
Idade ≥65 anos – no./total no. (%)	263/512 (51.4)	191/443 (43.1)	0,011
Sexo feminino no./total no. (%)	243/512 (47.5)	199/443 (44.9)	0,43
Escolaridade por anos de estudo) – mediana (IIQ)	10 (5-11)	11 (7-16)	<0,001
Ensino superior – no./total no. (%)	96/511 (18.8)	119/440 (27)	0,005
Renda familiar, USD – mediana (IIQ)	486.7 (277.9-988.1)	741.1 (373.5-1630.3)	0,25
<b>Estado de saúde prévio a internação na UTI</b>			
Índice de Charlson (comorbidades) – mediana (IIQ)	2 (0-3)	1 (0-3)	0,009
Índice de Charlson (comorbidades) ≥2 – no./total no. (%)	278/512 (54.3)	215/443 (48.5)	0,08
Demência prévia– no./total no. (%)	15/512 (2.9)	2/443 (0.5)	0,000
Histórico de ansiedade– no./total no. (%)	102/508 (20.1)	69/441 (15.6)	0,06
Histórico de depressão – no./total no. (%)	104/508 (20.5)	75/442 (17)	0,15
<b>Índice de Barthel</b>			
Dependência leve	121/512 (23.6)	179/442 (40.5)	

Independente	391/512 (76.4)	263/442 (59.5)	
<b>Características durante a internação na UTI</b>			
Tipo de admissão			
Clínica – no./total no. (%)	357/512 (69.7)	299/443 (67.5)	
Cirurgia eletiva – no./total no. (%)	76/512 (14.8)	94/443 (21.2)	
Cirurgia de urgência – no./total no. (%)	79/512 (15.4)	50/443 (11.3)	
Gravidade na admissão, % – mediana (IIQ)	18.8 (12.9-40.4)	14.6 (8.7-28.6)	0,000
Sepse– no./total no. (%)	178/512 (34.8)	120/443 (27.1)	0,008
SARA – no./total no. (%)	25/512 (4.9)	28/443 (6.3)	0,36
Disfunção orgânica			
Nº de disfunções orgânicas – mediana (IIQ)	2 (1-3)	1 (0-2)	<0,001
Necessidade de ventilação mecânica – no./total no. (%)	281/512 (54.9)	184/443 (41.5)	<0,001
Dias de ventilação mecânica - mediana (IIQ)	5 (2-10)	3 (1-7)	0,001
Necessidade de vasopressor – no./total no. (%)	282/512 (55.1)	213/443 (48.1)	0,032
Necessidade de terapia renal – no./total no. (%)	64/512 (12.5)	51/443 (11.5)	0,63
Necessidade de nutrição parenteral – no./total no. (%)	39/512 (7.6)	15/443 (3.4)	0,000

Necessidade de transfusão sanguínea – no./total no. (%)	89/512 (17.4)	69/443 (15.6)	0,44
Delirium – no./total no. (%)	140/512 (27.3)	94/443 (21.2)	0,022
Infecção adquirida na UTI – no./total no. (%)	84/512 (16.4)	46/443 (10.4)	0,003
Tempo de permanência na UTI - , dias, mediana (IIQ)	7 (5-13)	6 (4-9)	<0,001
Tempo de permanência no hospital - , dias, mediana (IIQ)	30 (18-53)	19 (13-28)	<0,001
<b>Estado de saúde após alta imediata da UTI (24 a 120 horas)</b>			
Respondentes - HADS - no./total no. (%)	352/512 (68.8)	390/443 (88)	<0,001
HADS-a - mediana (IIQ)	7.6 (4.4)	6 (4)	<0,001
Sintomas de ansiedade (HADSa >7) - no./total no. (%)	175/352 (49.7)	126/390 (32.3)	<0,001
HADS-d - mediana (IIQ)	5.9 (3.9)	4.4 (3.3)	<0,001
Sintomas de depressão (HADSd >7) - no./total no. (%)	110/352 (31.2)	73/390 (18.7)	<0,001
<b>Respondentes – Mini Mental- no./total no. (%)</b>	331/512 (64.6)	339/443 (76.5)	<0,001
MMSE score - mediana (IIQ)	22.4 (5.7)	24.5 (4.2)	<0,001
Disfunção cognitiva - no./total no. (%)	165/331 (49.8)	111/339 (32.7)	<0,001

<b>Respondentes - MRC - no./total no.</b>			
(%)	333/512 (65)	319/443 (72)	0,018
MRC - mediana (IIQ)	49.1 (10.3)	53.9 (6.7)	<0,001
<b>Fraqueza muscular (MRC &lt;48) -</b>			
no./total no. (%)	112/333 (33.6)	45/319 (14.1)	<0,001

IIQ – Intervalo interquartílico; UTI – Unidade de Terapia intensiva; SARA – Síndrome da angústia respiratória aguda; HADS - Hospital Anxiety and Depression Scale (Escala hospitalar de ansiedade e depressão);HADSa - Escala hospitalar com sintomas de ansiedade; HADSd – escala hospitalar com sintomas de depressão; Mini -mental – mini exame do estado mental- ; MRC- Medical Research Council.

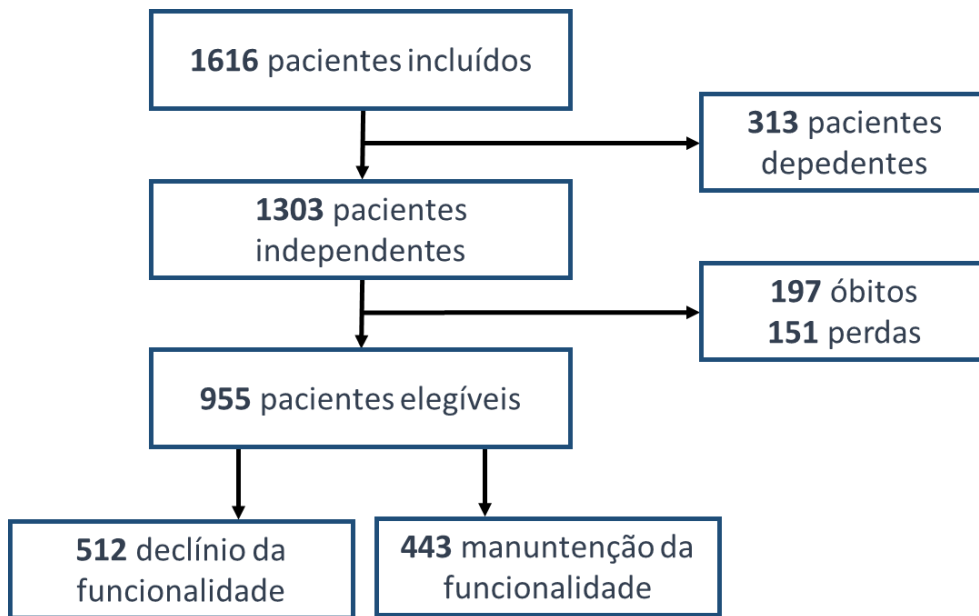
**Tabela 2:** Análise multivariável dos fatores de risco para declínio funcional.

Variáveis	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Idade $\geq 65$ anos – % (IIQ)	1.33 (1.18;1.49) P<0.001	1.33 (1.18;1.49) P<0.001	1.34 (1.19;1.50) P<0.001	1.25 (1.12;1.4) P<0.001
Sexo Feminino – % (IIQ)	1.13 (1.01;1.27) P: 0.012	1.13 (1.01;1.29) P: 0.034	1.12 (1.01;1.26) P: 0.047	1.07 (0.95;1.20) P: 0.25
Sem Ensino superior – % (IIQ)	1.20 (1.03;1.40) P:0.019	1.20 (1.03;1.41) P:0.019	1.21 (1.04;1.42) P:0.015	1.19 (1.02;1.38) P: 0.02
Índice de comorbidade de Charlson $\geq 2$ – % (IIQ)	1.10 (0.98;1.24) P:0.13	1.09 (0.97;1.23) P:0.15	1.10 (0.98;1.24) P:0.10	1.12 (1.00;1.25) P: 0.049
Histórico de depressão – % (IIQ)	1.18 (1.03;1.35) P:0.016	1.18 (1.02;1.35) P:0.018	1.18 (1.03;1.36) P:0.020	1.13 (0.98;1.29) P: 0.08
Independência	1.66 (1.45;1.94) P<0.001	1.67 (1.43;1.94) P<0.001	1.67 (1.44;1.94) P<0.001	1.71 (1.48;1.98) P<0.001
Gravidade na admissão - % (IIQ)		1.003 (1.001;1.005) P:0.004	1.003 (1.001;1.005) P:0.004	1.003 (1.001;1.005) P:0.004
Número de disfunções orgânicas – % (IIQ)	-	1.06 (1.02;1.11) P: 0.005	-	
Necessidade de VMI – % (IIQ)	-	-	1.16 (1.02;1.32) P: 0.022	1.09 (0.96;1.24) P: 0.19
Necessidade de nutrição parenteral – % (IIQ)	-	-	1.35 (1.14;1.60) P: 0.001	1.27 (1.07;1.51) P: 0.006

Infecção adquirida na UTI – %(IIQ)	-	-	1.17 (1.01;1.36) P: 0.039	1.03 (0.89;1.19) P: 0.73
Sintomas de ansiedade (HADSa $\geq$ 7) - %(IIQ)	-	-	-	1.34 (1.07;1.51) P:<0.001
Incapaz de responder HADS- %(IIQ)	-	-	-	1.59 (1.37;1.85) P:<0.001
FMA-UTI	-	-	-	1.42 (1.23;1.64) P:<0.001
Incapaz de realizar MRC - %(IIQ)	-	-	-	1.20 (1.05;1.38) P: 0.008

ICC – Intervalo Interquartil; VMI – Ventilação mecânica invasiva; HADS – Hospital Anxiety and Depression Scale; HADS-a – Hospital Anxiety and Depression Scale, domínio de ansiedade; UTI – Unidade de terapia intensiva; FMA – UTI – Fraqueza muscular adquirida na UTI; MRC - Medical Research Council scale.

**Figura 1:** Fluxograma do estudo.



## 5 CONCLUSÃO GERAL

Grande parte dos pacientes que passam por internação da UTI sofrem consequências irreversíveis. Pacientes funcionalmente independentes previamente a internação tendem a recuperem seu status funcional em maior proporção a curto prazo e sua trajetória funcional prejudicada aponta que são os pacientes que necessitarão de maior número de rehospitalizações, terão diminuição da qualidade de vida, além de maior número de óbitos ao longo de um ano. E essa perda da funcionalidade física e consequente e redução da independência em atividades básicas da vida diária ao longo prazo pós-alta da UTI é influenciada por comorbidades prévias e também pela complexidade da doença crítica. A identificação desses fatores de risco durante a internação na UTI ou até mesmo na alta e acompanhamento profissional multiprofissional no pós alta pode contribuir para o planejamento de uma reabilitação direcionada para minimizar sequelas a longo prazo, otimizar a recuperação funcional, além de minimizar perda da QVRS. É importante que se mantenham estudos sobre essa temática, mas também que se possa estudar como esse cenário pode ser diferente havendo intervenções desde a entrada na UTI.

## **6 IMPACTOS DO TRABALHO**

Este estudo é de grande relevância pois caracteriza pacientes representantes de UTIs brasileiras de todas as regiões, tendo abordado mais de 1600 pacientes e realizado o seu acompanhamento funcional ao longo de um ano após a alta da UTI. Além disso, avaliar apenas pacientes previamente independentes a internação, conseguindo expor o quanto eles são realmente prejudicados ao passar por dias em cuidados críticos.

Ao identificar os fatores que afetam as atividades de vida diária e as consequências dessa redução funcional podemos propor alternativas para uma reabilitação direcionada, no que se refere às intervenções clínicas, aos cuidados psicológicos, a necessidade da mobilização precoce à alta hospitalar. Este estudo evidencia que simplesmente entregar o paciente vivo para a sociedade não é o suficiente, precisamos nos preocupar em que condições estamos deixando esse paciente para ter uma qualidade de vida e funcionalidade digna.

# ANEXOS

## ANEXO A

### Parecer de Aprovação Ética do estudo

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE  
PORTO ALEGRE



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** EVOLUÇÃO DA FUNCIONALIDADE DE PACIENTES EM 12 MESES PÓS ALTA DA UTI: SUBANÁLISE DE UM ESTUDO DE COORTE PROSPECTIVO

**Pesquisador:** CASSIANO TEIXEIRA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 92678918.9.0000.5345

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.770.315

##### Apresentação do Projeto:

Neste projeto será utilizado o banco de dados do estudo "Qualidade de Vida após alta da UTI". A coorte prospectiva, multicêntrica, totaliza mais de 1500 pacientes distribuídos nas 5 regiões do Brasil. Serão analisados do banco de dados fatores de risco para o declínio funcional a longo prazo, assim como desfechos de mortalidade e reinternações hospitalares, considerando variáveis sociodemográficas, comorbidades prévias, intervenções durante a internação na UTI e informações sobre a saúde e hábitos de vida referentes aos três meses prévios à internação.

##### Objetivo da Pesquisa:

Segundo o projeto, o objetivo geral é analisar o declínio funcional em pacientes pós alta da UTI em 3, 6 e 12 meses, de maneira geral e estratificada em domínios de funcionalidade.

Como objetivos específicos, têm-se:

- Analisar a associação do declínio funcional (geral e estratificado) em 3 meses após a alta de UTI, com a mortalidade e com as taxas de reinternação hospitalar a médio e longo prazo.
- Analisar a associação das comorbidades identificadas na admissão da UTI com o declínio funcional (geral e estratificado) em 3 meses após a alta de UTI, com a mortalidade e com as taxas de reinternação hospitalar a médio e longo prazo.
- Analisar a associação de fatores durante a internação na UTI com o declínio funcional (geral e estratificado) em 3 meses após a alta de UTI, com a mortalidade e com as taxas de reinternação

**Endereço:** Rua Sarmiento Leite ,245

**Bairro:** Sarmiento

**CEP:** 90.050-170

**UF:** RS

**Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3303-8804

**E-mail:** cep@ufcspa.edu.br

Continuação do Parecer: 2.770.315

hospitalar a médio e longo prazo.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Segundo o projeto de pesquisa:

Embora este estudo não possa gerar nenhum benefício imediato aos participantes, ele poderá trazer vários benefícios em longo prazo, pois a importância das suas percepções possibilitará auxiliar no desenvolvimento de novos conhecimentos que poderão beneficiar outros pacientes no futuro. Por se tratar de consulta a banco de dados, existe o risco de quebra de sigilo, minimizado pela anonimização do participante da pesquisa no banco de dados através de um código numérico e pelo compromisso de sigilo dos pesquisadores envolvidos na consulta e análise das informações.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto de pesquisa está bem escrito, com metodologia condizente com os objetivos apresentados.

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

Justifica-se a dispensa de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por se tratar de consulta a banco de dados de estudo encerrado e cujo acesso a todos os participantes possivelmente inviável dada a alta taxa de mortalidade nessa população.

Todos os demais termos foram apresentados e estão adequados.

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

Não há pendências.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

De acordo com o parecer do Relator.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1170014.pdf	29/06/2018 15:49:04		Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	29/06/2018 15:43:41	Camila Dietrich	Aceito
Outros	Termodecompromissodeentrega.pdf	29/06/2018 15:39:34	Camila Dietrich	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoCamilanovosajustes2906.pdf	29/06/2018 15:38:47	Camila Dietrich	Aceito
TCLE / Termos de	justificativaausenciatcle.pdf	29/06/2018	Camila Dietrich	Aceito

Endereço: Rua Sarmento Leite ,245  
Bairro: Sarmento CEP: 90.050-170  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)3303-8804 E-mail: cep@ufcspa.edu.br

Página 02 de 03

Continuação do Parecer: 2.770.315

Assentimento / Justificativa de Ausência	justificativaausenciatcle.pdf	15:38:21	Camila Dietrich	Aceito
--	-------------------------------	----------	-----------------	--------

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PORTO ALEGRE, 13 de Julho de 2018

Assinado por:  
Luciane Dalcanale Moussalle  
(Coordenador)