



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO CEARÁ

Gestão do Cuidado Multiprofissional da Fraqueza Muscular Adquirida na Unidade de Terapia Intensiva



ISABEL CRISTINA VERAS AGUIAR

2025



**GESTÃO DO CUIDADO MULTIPROFISSIONAL DA FRAQUEZA
MUSCULAR ADQUIRIDA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

1ª EDIÇÃO

**FORTALEZA-CEARÁ
2025**



Este trabalho está licenciado sob a Licença Creative Commons Atribuição - Não Comercial - Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida reprodução total ou parcial desta obra, desde que seja citada a fonte. Clique [aqui](#) para visualizar uma cópia desta licença. As imagens utilizadas neste trabalho estão sujeitas à licença de uso próprias, não sendo permitida sua reprodução isolada.

@2025 - Isabel Cristina Veras Aguiar
ISBN: 978-65-01-88715-9

Este Protocolo foi criado como produto da Dissertação intitulada: PROTOCOLO DE GESTÃO DO CUIDADO MULTIPROFISSIONAL DA FRAQUEZA MUSCULAR ADQUIRIDA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO, aprovada por uma banca examinadora, para o Mestrado Profissional em Gestão em Saúde da Universidade Estadual do Ceará – MEPGES – UECE. Ano 2025.

Autora: Ma. Isabel Cristina Veras Aguiar
Orientador: Prof. Dr. Valter Cordeiro
Barbosa Filho

Projeto Gráfico: Joanna de Freitas Rocha

Imagens e fontes sob licença não-exclusiva do Canva Pro, restrita ao uso neste material. Foi utilizado recurso de Inteligência artificial em algumas imagens.

Apoio: Universidade Estadual do Ceará.

Especialistas:

Ana Claudia Feitosa Lima
Ana Luiza de Rezende Ferreira
Mendes
Aryadna Albuquerque Costa
Claudevan Freire
Isabelle Veríssimo
Kelma Maria Maia
Luciene Miranda de Andrade
Marina Girão Lima de Queiroz
Mirian Barroso de Albuquerque

Agradecimentos a todos os especialistas que leram e avaliaram a versão preliminar do protocolo clínico, tecendo sugestões valiosas que permitiram aprimorar o conteúdo e assegurar que a versão final atendesse de forma adequada às necessidades da gestão do cuidado. A contribuição de cada um foi essencial para a qualidade e aplicabilidade deste material.

APRESENTAÇÃO

Segundo o Ministério da Saúde (2022), Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) são documentos que têm como objetivo garantir o melhor cuidado de saúde no SUS, incluindo recomendações de condutas, medicamentos ou produtos para as diferentes fases evolutivas de um agravo à saúde ou de uma determinada condição. A nova legislação reforçou a utilização da análise baseada em evidências científicas para a elaboração dos PCDT, explicitando os critérios de eficácia, segurança, efetividade e custo-efetividade para a formulação das recomendações sobre intervenções em saúde (Ministério da Saúde, 2019).

A Fraqueza Muscular Adquirida na UTI (FMA-UTI), caracterizada como uma “nova doença” tem se tornado um evento comum nas UTIs, e sua presença pode levar a complicações significativas com desfechos desfavoráveis durante e após internação. Diante do exposto e da ausência de um protocolo multidisciplinar direcionado para o rastreamento e o cuidado da FMA-UTI, iniciou-se a construção do mesmo.

O protocolo tem como objetivo utilizar métodos práticos e factíveis de serem executados na rotina assistencial, visando gerar resultados positivos para pacientes, profissionais e para a instituição. Sua população-alvo são pacientes adultos (≥ 18 anos) internados em UTI. O conteúdo foi elaborado com base em uma revisão de escopo e seguiu o rigor metodológico do Instituto Joanna Briggs (JBI), 2024, assegurando que as melhores evidências disponíveis fossem incorporadas às recomendações. Além disso, nove especialistas que atuam diretamente na temática avaliaram o conteúdo deste protocolo, garantindo que sua construção contemplasse não apenas a evidência científica atualizada, mas também a percepção qualificada de profissionais experientes na prática clínica abordada

O protocolo deverá ser atualizado periodicamente de dois em dois anos.

SIGLAS

APACHE II – Acute Physiology and Chronic Health Evaluation

AST – Área de Secção Transversa

AVDs – Atividades da Vida Diária.

CAM-ICU – Confusion Assessment Method for the ICU

CMB – Circunferência Muscular do Braço

CSA – Cross-Sectional Area /Área de Secção Transversal.

EENM – Eletroestimulação Neuromuscular

EIA – Espinha Ilíaca Anterior

EMQF – Espessura Muscular do Quadríceps Femoral

f/FR – Frequência Respiratória

FC – Frequência Cardíaca

FiO₂ – Fração Inspirada de O₂

FMA-UTI – Fraqueza Muscular Adquirida na Unidade de Terapia Intensiva

FSS-ICU – Functional Status Score for the ICU

IAM – Infarto Agudo do Miocárdio

ICU – Intensive Care Unit

ICDSC – Intensive Care Delirium Screening Checklist

IRRS – Índice de Respiração Rápida e Superficial

MRC – Medical Research Council

NE – Nutrição Enteral

NP – Nutrição Parenteral

NUTRIC – Escore de Risco Nutricional em Pacientes Críticos

PAM – Pressão Arterial Média

PAS – Pressão Arterial Sistólica

PEEP – Pressão Positiva Expiratória Final

PEMAX – Pressão Expiratória Máxima

PIMAX – Pressão Inspiratória Máxima

PS – Pressão de Suporte

RASS – Richmond Agitation-Sedation Scale

SDRA – Síndrome da Angústia Respiratória no Adulto

SIRS – Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica

SOFA – Sequential Organ Failure Assessment

SOMS – Surgical Optimal Mobility Score

SpO₂ – Saturação Periférica de Oxigênio

TDD – Teste de Despertar Diário (awakening trials)

TGI – Trato Gastrointestinal

TENS – Neuroestimulação Elétrica Transcutânea

TRE – Teste de Respiração Espontânea

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

VC – Volume Corrente

VM – Ventilação Mecânica

Vm – Volume minuto

VNI – Ventilação Não Invasiva

SUMÁRIO

1	OBJETIVO	7
2	ABRANGÊNCIA	7
3	INTRODUÇÃO	8
4	POPULAÇÃO-ALVO	9
4.1	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO NO PROTOCOLO DE FMA-UTI	9
4.2	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO NO PROTOCOLO DE FMA-UTI	9
5	PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS	11
6	ABORDAGENS	12
6.1	DIAGNÓSTICO PRECOCE E PREVENÇÃO	12
6.2	AVALIAÇÃO DE FUNCIONALIDADE	13
6.2.1	Massa magra (CMB)	14
6.2.2	Força muscular (Dinamômetro e Escala MRC)	15
6.2.3	Mobilidade - Escala Perme (ICU Mobility Score)	18
6.2.4	Exame clínico	20
6.2.5	Risco nutricional (NUTRIC Score)	20
6.2.6	Ultrassonografia muscular (Escala de Heckmatt)	22
6.3	NUTRIÇÃO PRECOCE (ENTERAL E PARENTERAL)	24
6.4	CONTROLE GLICÊMICO	26
6.5	CONTROLE DE DROGAS VASOATIVAS, ANTIBIÓTICOS, CORTICOIDES, BLOQUEADORES E SEDATIVOS	28
6.6	TESTE DE DESPERTAR DIÁRIO E RESPIRAÇÃO ESPONTÂNEA	30
6.7	MOBILIZAÇÃO PRECOCE	36
6.8	ELETROESTIMULAÇÃO NEUROMUSCULAR (EENM)	39
6.9	PREVENÇÃO E MANEJO DO DELÍRIO E AGITAÇÃO (CAM-ICU, ICDSC)	43
6.10	SUORTE VENTILATÓRIO	47
6.11	IMPLEMENTAÇÃO, TRATAMENTO E REABILITAÇÃO MULTIPROFISSIONAL	53
7	MONITORAÇÃO E INDICADORES DE QUALIDADE	55
8	CONSOLIDAÇÃO INSTITUCIONAL	55
	ANEXO - FLUXOGRAMA	57
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59

1 OBJETIVO

Padronizar a identificação e o tratamento precoce da Fraqueza Adquirida na Unidade de Terapia Intensiva (FMA-UTI), para garantir condutas baseadas em evidências científicas e boas práticas assistenciais.

2 ABRANGÊNCIA

O Protocolo para fraqueza muscular adquirida em UTI adulta se aplica às Unidades de Terapia Intensiva (UTI) destinadas a pacientes com idade igual ou superior a 18 anos.

Conforme a Resolução CFM N° 2.271/2020, as UTIs adultas devem atender pacientes graves ou potencialmente graves nessa faixa etária, pois a delimitação visa garantir a constituição de uma equipe multidisciplinar com competências específicas para as necessidades clínicas e fisiológicas dos adultos. Essa padronização é fundamental para assegurar que os protocolos de cuidado, incluindo a avaliação e o manejo da fraqueza muscular adquirida na UTI, sejam realizados por profissionais especializados e treinados para lidar com as particularidades da população adulta.

Além disso, a resolução permite que, em situação de indisponibilidade de leitos pediátricos, pacientes a partir de 12 anos possam ser admitidos na UTI adulta, porém a regra geral mantém a exclusividade para maiores de 18 anos, preservando a adequação técnica e a qualidade do atendimento.

A fraqueza muscular adquirida na Unidade de Terapia Intensiva (FMA-UTI) é um evento comum, frequentemente associado a complicações como dificuldade no desmame da ventilação mecânica e prolongamento da internação. Sua fisiopatologia envolve miopatia, polineuropatia ou polineuromiopatia, sem outra causa plausível além da doença crítica (Latronico et al., 2023).

Diversos fatores de risco estão associados à Fraqueza Muscular Adquirida na UTI (FMA-UTI), sendo classificados em não modificáveis e modificáveis (Quadro 1). O manejo integrado desses fatores por uma equipe multiprofissional é essencial e pode contribuir para melhores desfechos clínicos (Machado et al., 2021).

QUADRO 1 – Classificação dos Fatores de risco associados à Fraqueza Muscular Adquirida na UTI (FMA-UTI).

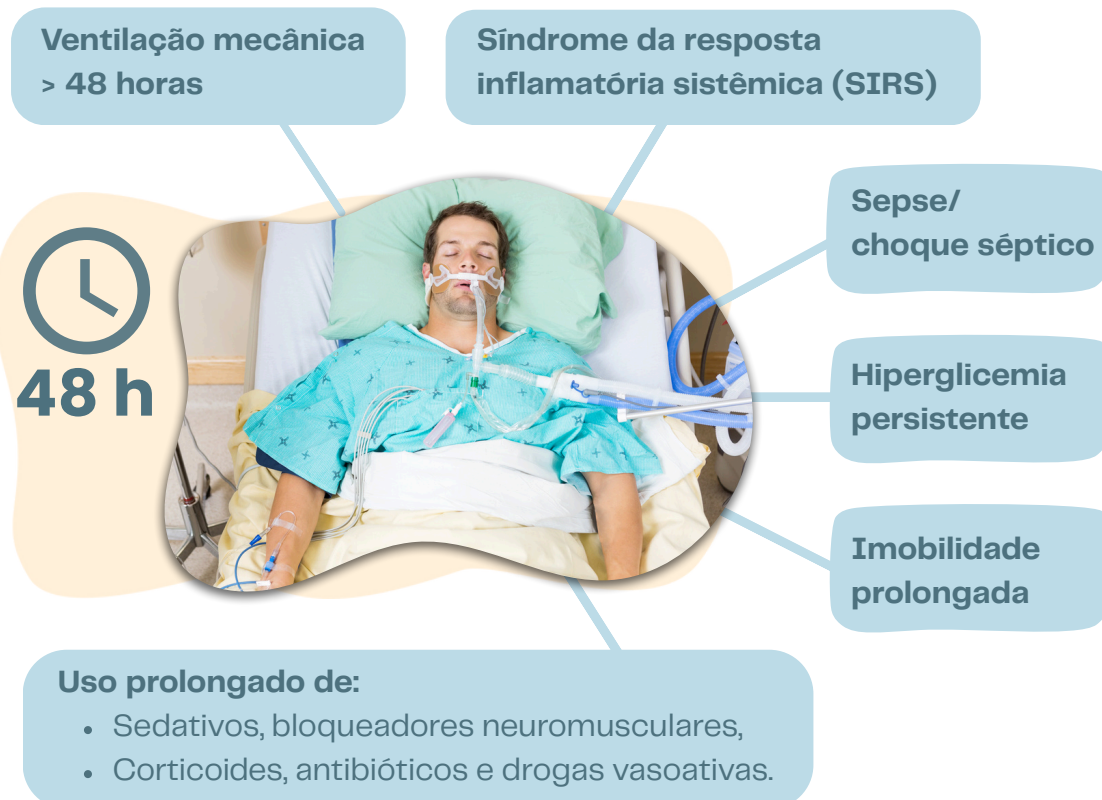
FATORES DE RISCO (FMA-UTI)	
NÃO MODIFICÁVEIS	MODIFICÁVEIS
<ul style="list-style-type: none">• Sexo feminino• Idade avançada• Obesidade• Desnutrição• Sarcopenia• Falência de múltiplos órgãos• Sepses• Inflamação sistêmica• Ventilação mecânica prolongada• Hiperlactatemia• Doença crítica prolongada. <p>(Yang Z et al. , 2024; Zhou Y 2023).</p>	<ul style="list-style-type: none">• Hiperglicemia• Nutrição parenteral precoce• Uso de drogas vasoativas• Antibióticos• Corticoides• Bloqueadores neuromusculares• Sedativos• Imobilidade prolongada.

Fonte: Adaptado de Kress & Hall 2014, Vanhorebeek et al. 2020.

A adoção de protocolos específicos possibilita benefícios relevantes, como redução do tempo em ventilação mecânica e da permanência hospitalar, diminuição de custos, retorno precoce às atividades habituais e possível redução da mortalidade, além de promover cuidado multiprofissional eficiente e centrado no paciente (Giraldo et al., 2023; Zhou Y et al., 2025).

4.1 – CRITÉRIOS DE INCLUSÃO NO PROTOCOLO DE FMA-UTI

Pacientes adultos internados em UTI por mais de 48 horas, especialmente aqueles com os seguintes fatores de risco (Latronico et al, 2023):



4.2 – CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO NO PROTOCOLO DE FMA-UTI

1 INSTABILIDADE CLÍNICA AGUDA:

Pacientes em fase crítica instável, onde a mobilização ou avaliação funcional colocaria em risco a vida do paciente.

- Uso de drogas vasoativas em doses elevadas e/ou instáveis. (ex: noradrenalina > 0,2 mcg/kg/min)
- Hipotensão não controlada. (PAS < 90 mmHg com hipoperfusão)
- Hipoxemia grave. (FiO₂ > 0,6 com SpO₂ < 88%).
- PEEP > 10 cmH₂O, sem estabilidade respiratória.
- Frequência respiratória (f) > 35 irpm com desconforto.
- Arritmias graves ou isquemia miocárdica ativa.

2 CONDIÇÕES NEUROLÓGICAS OU MUSCULARES:

- Lesões neurológicas que impedem avaliação de força. (ex: tetraplegia, trauma raquimedular agudo)
- Doenças neuromusculares pré-existentes que confundem o diagnóstico. (ex: esclerose lateral amiotrófica, miopatias hereditárias).

3 CONTRAINDICAÇÕES ORTOPÉDICAS OU CIRÚRGICAS

- Fraturas instáveis de coluna, bacia ou membros sem estabilização ortopédica.
- Pós-operatório imediato de cirurgias torácicas, ortopédicas ou neurocirúrgicas com restrição de mobilização.
- Cirurgias com prescrição de repouso absoluto. (ex: dissecação de aorta, pós-enxerto vascular com instabilidade).

4 CONDIÇÕES INFECCIOSAS COM PRECAUÇÃO RIGOROSA

- Precauções de isolamento respiratório que impeçam abordagem da equipe. (ex: COVID-19 sem EPIs adequados).
- Infecções de pele ou feridas extensas que contraindiquem mobilização ou manipulação.

5 SITUAÇÕES ÉTICAS OU DE FIM DE VIDA

- Pacientes em cuidados paliativos exclusivos.
- Decisão médica e familiar de não reabilitar ativamente. (tratamento conservador).
- Prognóstico funcional irreversivelmente comprometido.



Os critérios de exclusão devem ser reavaliados diariamente.

Um paciente hoje instável pode se tornar elegível em 48 horas. Em casos duvidosos, é recomendada decisão conjunta multiprofissional.



**MÉDICO:**

Diagnosticar clinicamente, controlar sedação, decidir segurança para mobilizar.

**FISIOTERAPEUTA:**

Avaliar funcionalidade, realizar mobilização precoce, conduzir reabilitação motora e respiratória.

**ENFERMEIRO:**

Monitorar clinicamente, auxiliar mobilização, controlar glicemia e sedação.

**NUTRICIONISTA:**

Avaliar estado nutricional, prescrever dieta e suplementação proteica.

**TERAPEUTA OCUPACIONAL:**

Reabilitar funcionalidade, prevenir delírio e promover autonomia em AVDs.

**PSICÓLOGO:**

Oferecer apoio emocional e cognitivo em todas as etapas do tratamento.

**FONOAUDIÓLOGO:**

Avaliar e reabilitar funções de deglutição e comunicação após VMI ou traqueostomia.

**FARMACÊUTICO:**

reduzir a exposição a drogas de risco, garantir equilíbrio metabólico e promover o uso racional de medicamentos, funcionando como elo essencial entre prescrição, monitoramento e segurança no cuidado ao paciente crítico.

6.1 – DIAGNÓSTICO PRECOCE E PREVENÇÃO



OBJETIVO:

- Implementar triagem multiprofissional sistemática.
- Detectar precocemente déficits clínicos e funcionais.
- Utilizar ferramentas validadas de avaliação.



PROCEDIMENTOS:

1. A equipe multiprofissional responsável pela avaliação inicial e acompanhamento diário, bem como as ferramentas de avaliação utilizadas e suas finalidades, está descrita no Quadro 2.
2. Os demais profissionais estarão colaborando em fases posteriores, de acordo com as informações oferecidas anteriormente.

QUADRO 2 – Avaliação inicial e periódica, ferramentas de avaliação e finalidade das avaliações pela equipe multiprofissional.

PROFISSIONAL	FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO	FINALIDADE
MÉDICO	Exame clínico direto.	Identificar sinais de fraqueza muscular e definir condutas médicas seguras.
FISIOTERAPEUTA	Escala MRC, Dinamômetro, Escala Perme.	Avaliar força muscular, mobilidade e planejar mobilização precoce.
NUTRICIONISTA	Circunferência Muscular do Braço (CMB), NUTRIC Score.	Avaliar massa magra, risco nutricional e orientar suporte nutricional.
ENFERMEIRO	Monitoramento clínico-funcional.	Registrar evolução e integrar dados para decisão multiprofissional.

Fonte: Elaboração própria, fundamentada nas evidências científicas provenientes da revisão de escopo e nos regimentos profissionais vigentes.



PERIODICIDADE:

- Realizar avaliação inicial na admissão.
- Reavaliar a cada 48h ou conforme evolução clínica.
- Reavaliar na alta da UTI.



JUSTIFICATIVA:

- Aplicar sistematicamente ferramentas de avaliação funcional. Essa avaliação permite individualizar condutas terapêuticas e antecipar intervenções.
- Estudos apontam que avaliações multiprofissionais reduzem o tempo de reabilitação e melhoram prognóstico funcional em pacientes críticos (Ferreira et al., 2021).



6.2 – AVALIAÇÃO DA FUNCIONALIDADE



OBJETIVO:

- Avaliar periodicamente o estado funcional do paciente crítico.
- Utilizar ferramentas validadas para detectar fraqueza adquirida na UTI.
- Monitorar evolução funcional para guiar condutas terapêuticas.

EQUIPE MULTIPROFISSIONAL

Responsável



6.2.1 – Massa Magra (CMB)



PROCEDIMENTO:

1. Calcular:

$$\text{CMB} = \text{CB} - (\pi \times \text{TSF})$$

2. Utilizar circunferência do braço (CB) e dobra cutânea tricúspita (TSF).
3. Realizar mensuração seriada para monitorar perda de massa muscular.
4. Os valores de massa muscular foram classificados de acordo com a Tabela 1.

NUTRICIONISTA

Profissional responsável



TABELA 1 – Valores e classificações de massa muscular.

CLASSIFICAÇÃO	VALORES DE CB
Desnutrição Grave	< 70%
Desnutrição Moderada	70% - 80%
Desnutrição Leve	80% - 90%
Eutrofia	90 - 110%
Sobrepeso	110 - 120%
Obesidade	>120%

Fonte: Adaptado (Blackburn, Thornton, 1979).



JUSTIFICATIVA:

- A CMB é um marcador confiável de sarcopenia e desnutrição em pacientes críticos, associando-se ao tempo de ventilação mecânica e mortalidade (Cruz-Jentoft et al, 2019).

6.2.2 – Força muscular (Dinamômetro e Escala MRC)

15

- Utilizar Dinamômetro e/ou a escala MRC (Medical Research Council) para a avaliação da força muscular.
- Anotar em ficha específica para acompanhamento.

FISIOTERAPEUTA

Profissional responsável



Dinamômetro

- Realizar a dinamometria manual com modelo hidráulico de dinamômetro, considerado o mais acurado e preciso instrumento para avaliar esse parâmetro.

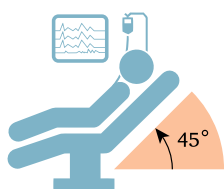
Dinamômetro Jamar®

é o recomendado pela Sociedade Americana de Terapeutas da Mão (American Society of Hand Therapists - ASHT).



PROCEDIMENTO:

(ver protocolo institucional)



Informar e instruir o paciente:

1. Posicionar a cabeceira do leito em posição semi-Fowler (30–45 graus).
2. Realizar 1 teste de familiarização com a mão dominante e depois 3 tentativas com intervalos de 30 segundos.
3. Registrar o maior valor obtido (em kgf).



Fraqueza =

Homens: < 11 kg

Mulheres: < 7 kg

Valores abaixo do corte indicam necessidade de avaliação mais ampla com Escore MRC. Indicado reabilitação precoce e acompanhamento funcional contínuo.



**PROCEDIMENTO:**

1. Aplicar a Escala MRC (Tabela 2) em 6 grupos musculares bilaterais (Quadro 3).

TABELA 2 - Escala MRC.

DESCRIÇÃO	NOTA
Paralisia Total (sem contração).	0
Contração muscular visível (sem movimento).	1
Movimento possível, mas não contra a gravidade.	2
Movimento contra a gravidade.	3
Movimento contra resistência moderada.	4
Força normal.	5

Fonte: Adaptado de Medical Research Council, 1976.

QUADRO 3 - Grupos musculares bilaterais. (E = esquerdo; D = direito).

MEMBROS SUPERIORES		MEMBROS INFERIORES	
1. FLEXÃO DO OMBRO Deltóide anterior	<input type="radio"/> E <input type="radio"/> D	4. FLEXÃO DO QUADRIL Iliopsoas	<input type="radio"/> E <input type="radio"/> D
2. FLEXÃO DO COTOVELO Bíceps braquial	<input type="radio"/> E <input type="radio"/> D	5. EXTENSÃO DO JOELHO Quadríceps	<input type="radio"/> E <input type="radio"/> D
3. EXTENSÃO DO PUNHO Extensores radiais	<input type="radio"/> E <input type="radio"/> D	6. DORSIFLEXÃO DO TORNOZELO Tibial anterior	<input type="radio"/> E <input type="radio"/> D

Fonte: Elaboração própria, fundamentada nas evidências científicas provenientes da revisão de escopo e nos regimentos profissionais vigentes.

2. Registrar escore total (0–60 pontos) e interpretar os valores, conforme Tabela 3.

TABELA 3 – Interpretação da Escala MRC.

ESCORE MRC TOTAL	INTERPRETAÇÃO CLÍNICA
< 48 pontos	Fraqueza Muscular Adquirida (FMA-UTI).
48 a 59 pontos	Força reduzida, mas não diagnóstica.
60 pontos	Força preservada.

Fonte: Adaptado de Medical Research Council, 1976.



JUSTIFICATIVA:

- A Escala MRC e o dinamômetro são métodos padronizados para diagnóstico de FMA-UTI, permitindo detecção precoce de perda de força e acompanhamento da reabilitação (Hermans et al., 2014).
- Na impossibilidade de aplicação da dinamometria, deverá ser utilizado a escala MRC como instrumento substitutivo para mensuração da força muscular.
- Apesar de apresentar menor precisão quantitativa, a MRC é um método validado, de baixo custo e de fácil execução, permitindo a identificação de fraqueza muscular adquirida na UTI (FMA-UTI) mesmo na ausência de equipamento específico (Machado et al., 2021)



6.2.3 – Mobilidade – Escala Perme (ICU Mobility Score)



PROCEDIMENTO:

FISIOTERAPEUTA

Profissional responsável

1. Aplicar a escala da mobilidade, composta por 7 domínios e 15 itens com pontuação de 0 a 32, conforme exposto no Quadro 4.



QUADRO 4 – Estrutura da Escala Perme ICU Mobility Score.

DOMÍNIO	ITENS AVALIADOS	PONTUAÇÃO
1. Estado mental	Avaliação da cooperação e nível de consciência.	0 a 2 <input type="radio"/>
2. Potenciais barreiras à mobilidade	Presença de cateteres, sondas, drenos, dispositivos e suporte.	0 a 7 <input type="radio"/>
3. Força funcional	Força de membros superiores e inferiores.	0 a 4 <input type="radio"/>
4. Transferência leito-sentado	Capacidade de realizar a passagem para posição sentada.	0 a 3 <input type="radio"/>
5. Manutenção da posição sentada	Capacidade de sustentar-se sentado na beira do leito.	0 a 3 <input type="radio"/>
6. Transferência sentado - em pé	Habilidade para alcançar e manter ortostatismo	0 a 3 <input type="radio"/>
7. Marcha	Capacidade de deambular, distância percorrida e auxílio.	0 a 10 <input type="radio"/>
Total	Pontuação global	0 a 32 <input type="radio"/>

Fonte: Adaptado de Perme & Chandrashekar, 2009.

2. Interpretar a escala de acordo com a pontuação obtida. A pontuação varia de 0 (zero) a 32 (trinta e dois), onde:

0 = Imobilidade total

32 = Independência máxima possível dentro do ambiente da UTI.

A evolução da pontuação ao longo dos dias reflete o ganho funcional e a eficácia da reabilitação precoce.



3. Reavaliar diariamente durante a internação.
4. Documentar evolução da mobilidade e barreiras funcionais.



JUSTIFICATIVA:

- A Escala Perme possibilita mensurar progressão funcional e orientar a mobilização precoce, associando-se a melhores desfechos clínicos (Perme et al., 2014).
- A Escala Perme Score é um instrumento desenvolvido para avaliar a mobilidade funcional de pacientes críticos internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Objetiva mensurar de forma sistemática o nível de mobilidade e as barreiras que podem limitar a progressão funcional.

- Composta por 15 itens divididos em 7 domínios (Quadro 4, p.18):

Estado mental,

Potenciais barreiras à mobilidade (ex.: cateteres, sondas, monitores),

Força funcional,

Transferência do leito para a posição sentada,

Manutenção da posição sentada,

Transferência da posição sentada para ortostatismo,

Marcha.

Permite monitorar a evolução da reabilitação precoce.

Suporta decisões da equipe multiprofissional sobre segurança e progressão da mobilização.

Ajuda a prever riscos de fraqueza muscular adquirida na UTI e limitações funcionais após a alta.

(Almeida et al., 2018;
Delazari et al., 2025)

6.2.4 – Exame Clínico



PROCEDIMENTO:

1. Realizar inspeção e palpação de grupos musculares.
2. Avaliar tônus, massa muscular e resposta contrátil.
3. Documentar alterações relevantes.

MÉDICO

Profissional responsável



JUSTIFICATIVA:

- O exame clínico complementa ferramentas funcionais, permitindo correlacionar achados musculares com a condição clínica global (Machado et al., 2021).

6.2.5 – Risco Nutricional (NUTRIC Score)



PROCEDIMENTO:

1. Aplicar NUTRIC Score em todos os pacientes críticos com o objetivo de identificar quem realmente se beneficia da terapia nutricional intensiva (Quadro 5).

NUTRICIONISTA

Profissional responsável



QUADRO 5 – Parâmetros, Intervalo e Pontuação do escore NUTRIC.

PARÂMETROS					
Idade		APACHE II		SOFA	
Intervalo	Pontuação	Intervalo	Pontuação	Intervalo	Pontuação
< 50	0 ○	< 15	0 ○	< 6	0 ○
50 - 74	1 ○	15 - 19	1 ○	6 - 9	1 ○
≥75	2 ○	20 - 27	2 ○	≥10	2 ○
		≥28	3 ○		
Nº Comorbidades		Dias de Internamento antes da admissão à UTI		Interleucina-6	
Intervalo	Pontuação	Intervalo	Pontuação	Intervalo	Pontuação
0 - 1	0 ○	0	0 ○	0 - 399	0 ○
≥2	1 ○	≥1	1 ○	≥400	1 ○

Fonte: Adaptado de Heyland et al. (2011); Rahman et al. (2016).

2. Classificar os riscos, segundo a Tabela 4.

TABELA 4 – Classificação de risco – Pontuação, Risco Nutricional e Conduta sugerida.

PONTUAÇÃO	RISCO NUTRICIONAL	CONDUTA SUGERIDA
0 - 4 pontos	Baixo Risco	Suporte nutricional padrão
5 - 9 pontos	Alto risco nutricional	Iniciar suporte nutricional intensivo precocemente

Fonte: Adaptado de Heyland et al. (2011); Rahman et al. (2016)..

4. Iniciar suporte nutricional intensivo quando valor ≥ 5 .

NUTRIC Score ≥ 5 têm maior probabilidade de mortalidade durante a permanência hospitalar.



JUSTIFICATIVA:

- O NUTRIC Score é utilizado mundialmente e recomendado por diretrizes como ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) e ASPEN (Sociedade Americana de Nutrição Enteral e Parenteral). O NUTRIC score é composto por 6 variáveis que são fáceis de obter no ambiente de cuidados intensivos, com a exceção dos níveis da interleucina-6 (IL-6), que não é medido por rotina (Heyland et al, 2011). Pacientes com NUTRIC ≥ 5 apresentam maior mortalidade hospitalar e necessitam suporte nutricional precoce (Becker et al, 2023; Heyland et al., 2011).

6.2.6 – Ultrassonografia Muscular (Escala de Heckmatt)



PROCEDIMENTO:

1. Modo de Avaliação da espessura da camada muscular do quadríceps em pacientes críticos através da ultrassonografia.

MÉDICO OU FISIOTERAPEUTA

Profissionais responsáveis



**Identificar:**

pacientes críticos com risco ou suspeita de FMA-UTI para monitoramento da massa muscular.

**Registrar:**

Peso ideal, idade, sexo e altura.

**Posicionar e manter o paciente em decúbito dorsal:**

Posição linear, cabeceira 0°, pernas estendidas, totalmente relaxadas, pés apontados para cima.

**Realizar marcação no Quadríceps femoral:**

(Reto femoral e vasto intermédio) no ponto anatômico (2/3 da distância entre a espinha ilíaca anterior (EIA) e borda superior da patela) do membro dominante.

**Preparar o equipamento ultrassonográfico:**

Aparelho de ultrassom com transdutor linear de 5 a 10 MHz para qualificar e quantificar a espessura muscular do quadríceps femoral (EMQF).

**Iniciar a medição da EMFQ:**

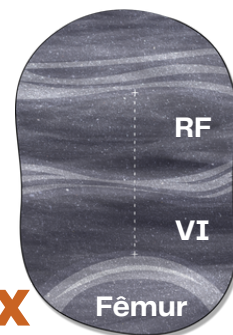
Aplicar ao transdutor um gel condutor e sem pressão posicionar de forma linear e transversal sob o membro do avaliado.

**Quantificar:**

Marcar, na tela do aparelho, a distância entre a margem superior do osso femoral e a borda inferior da fâscia do músculo reto femoral.

**Paciente entubado:**

assegurar posição no tubo orotraqueal durante toda a medição!

**3x**

Fêmur

2. Repetir três medições consecutivas.
3. Avaliar ecogenicidade pela Escala de Heckmatt (graus I a IV, Quadro 6).

GRAU	DESCRIÇÃO	INTERPRETAÇÃO
I	O músculo apresenta aspecto homogêneo, hipoecogênico (mais escuro), com estriações visíveis; a fâscia óssea é claramente definida.	Normal
II	O músculo está um pouco mais brilhante, mas ainda se distinguem fibras musculares; a fâscia óssea é bem visível.	Alteração leve (Aumento discreto)
III	Músculo brilhante, com perda parcial do padrão fibrilar; a fâscia óssea aparece, menos nítida.	Alteração moderada (Aumento moderado)
IV	O músculo difusamente brilhante, homogêneo, sem estriações visíveis; a fâscia óssea não é mais identificável.	Alteração grave / substituído por gordura ou tecido fibroso (Aumento grave, sem visão da fâscia óssea)

Fonte: Adaptado de Heckmatt et al. (1982).

4. Registrar espessura, CSA (Cross-Sectional Area) e ecogenicidade no prontuário.

Aumento intenso da Ecogenicidade indica alteração grave, grau IV!



JUSTIFICATIVA:

- A ultrassonografia muscular é método não invasivo que detecta precocemente perda de massa e alterações qualitativas do músculo, complementando a avaliação clínica (Moreta et al., 2020; Vincenten et al., 2023). Deverá ser utilizado quando houver impossibilidade de realização do MRC e dinamômetro.
- A Escala de Heckmatt é uma escala de pontuação semiquantitativa, de classificação visual. Essa escala compara a ecogenicidade do músculo a um reflexo ósseo próximo e é amplamente utilizado na avaliação ultrassonográfica de miopatias e outras patologias neuromusculares (Vincenten et.al, 2023).



OBJETIVO:

- Iniciar suporte nutricional precoce em pacientes críticos.
- Garantir aporte energético e proteico adequado.
- Prevenir perda muscular e complicações metabólicas.

NUTRICIONISTA

e equipe multiprofissional responsável



PROCEDIMENTOS:

1. Avaliar condição do trato gastrointestinal (TGI).

Se TGI Funcional



Priorizar nutrição enteral (NE)

Se TGI Inativo ou contraindicado



Iniciar nutrição parenteral (NP)

2. Aplicar ferramentas de risco nutricional ([NUTRIC Score](#)).
3. Definir condutas (Quadro 7).

QUADRO 7 – Resumo dos critérios e recomendações para implementação de nutrição precoce.

CRITÉRIO	RECOMENDAÇÃO
Via digestiva inativa	Indicação pra NP.
Desnutrido, alto risco nutricional	Iniciar NP entre 24 – 72h.
Bem nutrido/Baixo risco	Aguardar até 5 – 7 dias.
NE iniciada mas insuficiente (< 60% da meta)	Considerar NP suplementar após 3 – 5 dias.

Fonte: Adaptado de Singer et al. (2019).

4. Incluir na prescrição médica.
5. Manter os parâmetros de acordo com a Tabela 5.

TABELA 5 – Parâmetros iniciais indicados.

PARÂMETRO	VALOR RECOMENDADO
Início	Nas primeiras 24–48h de UTI, preferencialmente via enteral.
Energia	20–25 kcal /kg /dia na fase aguda; 25–30 kcal/kg/dia na fase de recuperação.
Proteínas	1,3 – 2,0 g/ kg/ dia (ajustar para função renal/hepática).
Carboidratos	3–5 g/kg/dia.
Lipídeos	1–1,5 g/kg/dia (incluindo ácidos graxos ômega-3 quando possível)
Micronutrientes	Suplementação conforme deficiências (vitamina D, zinco, selênio, etc.)
Via preferencial	Nutrição enteral (oral/sonda); usar parenteral em caso de contraindicação/insucesso da enteral

Fonte: Adaptado de Singer et al. (2019).

6. **Monitorar parâmetros clínicos e laboratoriais:** glicemia, triglicerídeos, eletrólitos, função hepática e renal.
7. Transitar gradualmente para NE sempre que possível.



JUSTIFICATIVA:

- A nutrição precoce individualizada reduz complicações metabólicas e preserva massa muscular em pacientes críticos.
- Diretrizes internacionais (ESPEN; ASPEN) recomendam iniciar NE em até 48h quando possível e reservar NP para casos selecionados (Machado et al., 2021).
- Estudos como o EPaNIC Trial (Van Den Berghe et al., 2011) demonstraram que NP precoce em pacientes bem nutridos pode aumentar infecções e tempo de internação, reforçando a importância de avaliar risco nutricional (Heyland et al., 2011).



OBJETIVO:

- Manter níveis glicêmicos dentro da faixa segura em pacientes críticos.
- Prevenir complicações associadas à hiperglicemia e à hipoglicemia.
- Reduzir risco de fraqueza adquirida na UTI.

MÉDICO E ENFERMEIRO

Profissionais responsáveis



PROCEDIMENTOS:



1. Monitorar glicemia capilar ou venosa em intervalos regulares.



2. Iniciar insulina intravenosa contínua em pacientes instáveis.



3. Avaliar possibilidade de transição para insulina subcutânea quando paciente estabilizar.



4. Evitar controle glicêmico muito restritivo (<110 mg/dL), devido ao risco de hipoglicemia.

Manter glicemia alvo entre 140 - 180 mg/dL

Reavaliar esquema a cada 24h ou conforme evolução clínica

SITUAÇÕES ESPECÍFICAS:

Início/instabilidade clínica:

- Manter alvo 140–180 mg/dL.
- Via IV contínua.
- Monitorar de hora em hora.

Paciente estável:

- Manter alvo 144–180 mg/dL.
- Via SC (basal/bolus).
- Monitorar a cada 2–4h.



JUSTIFICATIVA:

- A hiperglicemia em pacientes críticos está associada a maior risco de infecções, tempo prolongado de internação e mortalidade. O controle glicêmico moderado (140–180 mg/dL) é recomendado por diretrizes internacionais (ADA, 2025; SCC, 2024), evitando tanto hiperglicemia quanto hipoglicemia grave.
- Ensaios clínicos, como o NICE–SUGAR Trial (2009), demonstraram aumento de mortalidade em controles muito estritos (<110 mg/dL) (Honarmand et al., 2024; Liu et al., 2025; Wang et al., 2024).



6.5 – CONTROLE DE DROGAS VASOATIVAS, ANTIBIÓTICOS, CORTICOIDES, BLOQUEADORES E SEDATIVOS



OBJETIVO:

- Utilizar de forma racional fármacos de suporte em pacientes críticos.
- Minimizar complicações relacionadas ao uso prolongado.
- Prevenir impacto negativo sobre mobilidade, função muscular e tempo de internação.

MÉDICO

(Prescrição e ajustes)

FARMACÊUTICO

ENFERMEIRO

(Monitoramento, administração e registro)



Drogas vasoativas

1. Manter pressão arterial média (PAM) \geq 65 mmHg.
2. Usar a menor dose eficaz de vasopressor.
3. Retirar progressivamente conforme estabilidade hemodinâmica.

Antibióticos

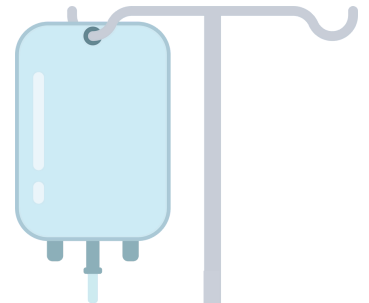
1. Prescrever antibióticos conforme protocolos de sepse e culturas.
2. **Restringir duração:** geralmente 5 a 7 dias, salvo exceções (endocardite, osteomielite).
3. Reavaliar prescrição diariamente ("antibiotic stewardship").
4. Monitorar níveis séricos quando indicado.

Corticoides

1. Administrar em casos de choque refratário e insuficiência adrenal relativa.
2. Preferir dose baixa (ex.: hidrocortisona 200 mg/dia).
3. Retirar progressivamente assim que possível.

Bloqueadores musculares

1. Restringir uso contínuo, priorizar administração intermitente.
2. Indicar em situações específicas (SDRA grave, ventilação protetora difícil).
3. Monitorar tempo de uso e suspender precocemente.



Sedativos

1. Priorizar sedação leve (RASS 0 a -2).
2. Realizar pausa diária da sedação (“daily sedation interruption”).
3. Evitar sedação profunda contínua, salvo situações específicas (crise convulsiva, hipertensão intracraniana).
4. Preferir agentes de curta duração (propofol, dexmedetomidina).



JUSTIFICATIVA:

- O uso excessivo de sedativos, bloqueadores e corticoides está associado à maior incidência de fraqueza adquirida na UTI (FMA-UTI) e complicações neuromusculares.
- Estratégias como interrupção diária da sedação, uso racional de bloqueadores neuromusculares e retirada precoce de vasopressores reduzem tempo de ventilação mecânica e internação (Machado et al., 2021; Devlin et al., 2018). Programas de “antibiotic stewardship” reduzem mortalidade e resistência bacteriana (ANVISA, 2022).



6.6 – TESTE DE DESPERTAR DIÁRIO (TDD) E RESPIRAÇÃO ESPONTÂNEA(RE)



OBJETIVO:

- Reduzir tempo de ventilação mecânica invasiva.
- Prevenir complicações associadas à sedação prolongada.
- Avaliar prontidão para desmame ventilatório.

MÉDICO E FISIOTERAPEUTA
(Condução)

ENFERMEIRO
(Monitoramento e registro)



PROCEDIMENTOS:

Teste de despertar diário - *awakening trials* (TDD)

1. Iniciar após remissão do quadro que levou a intubação.
2. **Suspender sedativos diariamente em horário programado.** De preferência às 6h e reavaliar paciente conforme tempo de meia vida das drogas utilizadas. (*ver protocolo institucional*).
3. **Suspender a sedação na presença de indicação expressa de analgesia** e, posteriormente, avaliar a necessidade de manter ou suspender a analgesia conforme a resposta clínica do paciente.
4. Monitorar nível de consciência com a escala RASS.

Retomar sedação apenas se paciente apresentar:

- Agitação grave:
- Ansiedade não controlada:
- Dor intensa
- Instabilidade clínica.

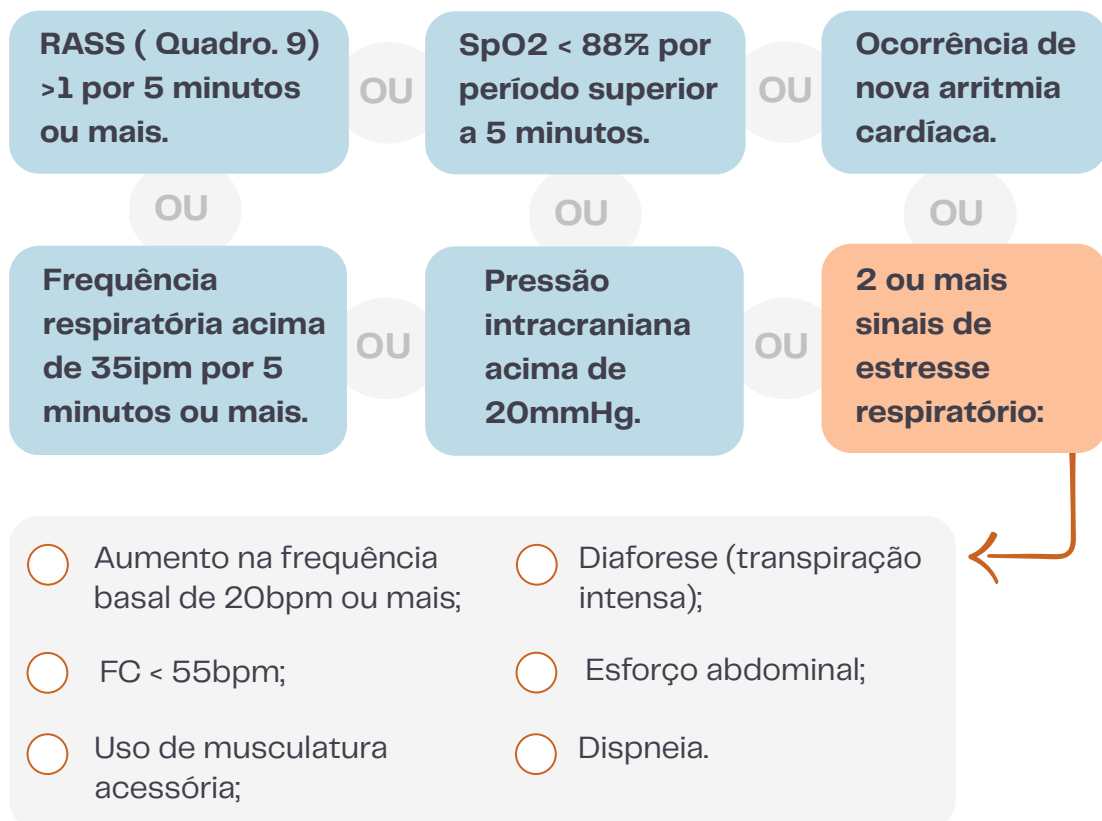
CONTRAINDICAÇÕES AO DESPERTAR DIÁRIO:

- Estado de mal epilético;
- Hipertensão intracraniana;
- Infusão de bloqueador neuromuscular;
- RASS > 1
- Síndrome coronariana aguda documentada nas últimas 24 horas;
- Cuidados paliativos, em processo ativo de morte;
- Intubação difícil.

Pacientes que preencham critério de contraindicação devem ser discutidos e reavaliados diariamente na visita multidisciplinar quanto à possibilidade ou não de despertar!



CRITÉRIOS PARA SUSPENSÃO DO DESPERTAR



Se indicada suspensão do despertar, retornar sedoanalgesia com metade da dose utilizada. Sempre avaliar possibilidade de troca de sedativo para dexmedetomidina (Precedex).



CLASSIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO	PONTOS
Combativo	Claramente combativo ou violento. Perigo iminente para a equipe.	+4
Muito agitado	Puxa ou tira as sondas e cateteres ou tem um comportamento agressivo com a equipe.	+3
Agitado	Movimentos frequentes sem finalidade ou não sincroniza com o ventilador.	+2
Inquieto	Ansioso e apreensivo, mas sem movimentos vigorosos e nem agressivos.	+1
Alerta e calmo		0
Sonolento	Não totalmente alerta, mas mantém-se acordado e com contato visual por um período > 10 s , ao chamado verbal.	-1
Sedação leve	Não totalmente alerta, mas mantém-se acordado e com contato visual por um período < 10 s , ao chamado verbal.	-2
Sedação moderada	Realiza qualquer movimento ao chamado verbal mas não mantém contato visual	-3
Sedação profunda	Não responde ao chamado verbal mas responde ao estímulo físico.	-4
Incapaz de ser despertado	Não responde ao chamado verbal nem ao estímulo físico.	-5

Fonte: Adaptado de Sessler et al. (2002).



Teste de respiração espontânea (TRE)

1. Realizar após TDD em pacientes clinicamente estáveis.



CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Paciente adulto em ventilação mecânica invasiva com indicação de desmame.
- Frequência respiratória (FR) < 35 irpm.
- Saturação de oxigênio (SpO₂) ≥ 90% com FiO₂ ≤ 0,5.
- Pressão positiva expiratória final (PEEP) ≤ 8 cmH₂O.
- Sem sedação profunda (Glasgow > 8).
- Sem contraindicações clínicas para extubação.



CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Instabilidade hemodinâmica recente.
- Frequência cardíaca (FC) > 140 bpm ou < 60 bpm.
- Pressão arterial sistólica (PAS) > 180 mmHg ou < 90 mmHg.
- Saturação de oxigênio (SpO₂) < 90%.
- Agitação, sudorese ou alteração do nível de consciência.
- Frequência respiratória (FR) > 35 irpm.
- Volume corrente (VC) < 325 mL.
- Índice de Respiração Rápida e Superficial (IRRS) > 105 min/L.



MÉTODO DE REALIZAÇÃO:

Preparação do paciente:

1. Promover aspiração das vias aéreas superiores e orais.
2. Ajustar o ventilador para modo espontâneo com pressão de suporte (PS) de 5–7 cmH₂O ou uso de tubo T.
3. Manter a monitorização contínua de SpO₂, FR, FC e PAS.

Duração do TRE

1. Realizar por 30 a 120 minutos, conforme tolerância do paciente.
2. Monitorar sinais de intolerância durante o período.



CrITÉRIOS de Sucesso:

Manutenção de padrão respiratório adequado.

Índice de Respiração Rápida e Superficial (IRRS) \leq 105 min/L.

SpO₂ \geq 90%.

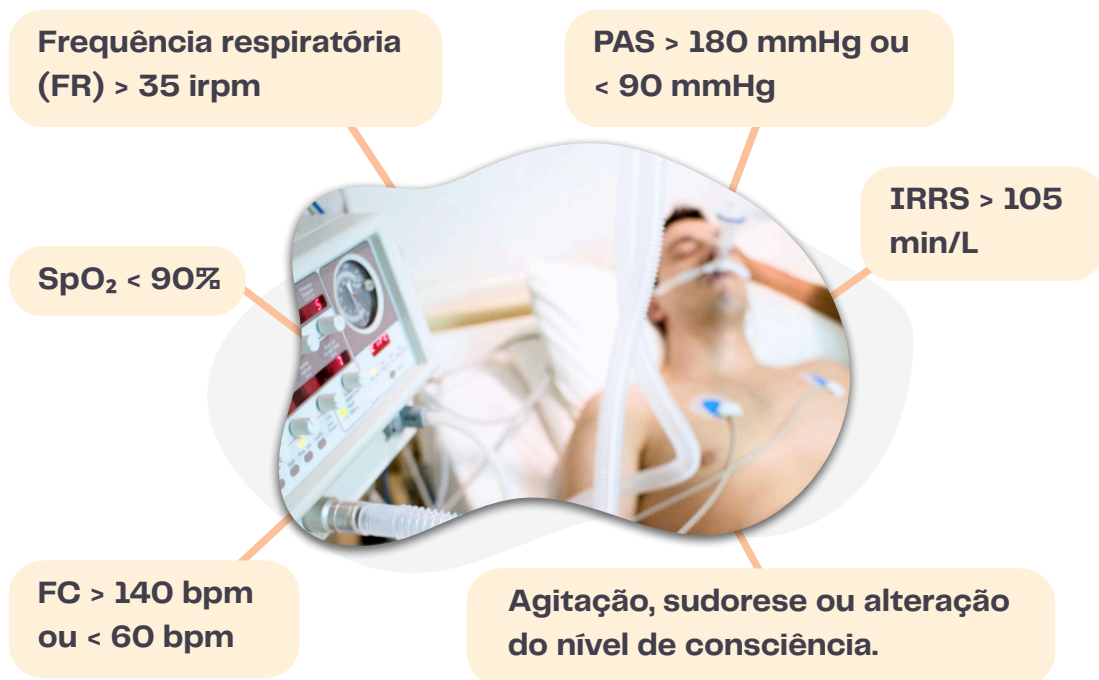
PAS estável



FC dentro dos limites normais.

Ausência de sinais de desconforto respiratório

Critérios de Insucesso:



Conduta em caso de insucesso:

- Retornar à ventilação mecânica invasiva.
- Reavaliar a causa da falha, considerando fatores como doença de base, equilíbrio hidroeletrolítico, função muscular e presença de infecções.
- Realizar novo TRE após 24 a 48 horas, conforme avaliação clínica.



JUSTIFICATIVA:

- A combinação de teste de despertar diário e teste de respiração espontânea reduz significativamente tempo de ventilação mecânica, pneumonia associada à ventilação e mortalidade em UTI (Machado et al., 2021; Girard et al., 2008).
- De acordo com as Orientações práticas em ventilação mecânica (AMIB; SBPT, 2024) é recomendado a aplicação diária dessas estratégias como padrão de cuidado em pacientes elegíveis. Afirmam, ainda com essa recomendação que além de reduzir risco de FMA-UTI, proporciona condições para a mobilização precoce, através da minimização da sedação associada a uma nutrição adequada e avaliação funcional diária.



OBJETIVO:

- Reduzir complicações do imobilismo em pacientes críticos.
- Promover independência funcional, acelerar a reabilitação e reduzir mortalidade associada.

EQUIPE MULTIPROFISSIONAL

Responsável em identificar indicações e contraindicações. Avaliação diária e definição de metas.

FISIOTERAPEUTA

Responsável por definir o modelo de intervenção, sua intensidade, periodicidade, continuidade ou interrupção



CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Adultos (≥ 18 anos) internados em UTI ≥ 72 h.
- Respiração espontânea ou em VM (≥ 48 h, invasiva ou não invasiva).
- Estabilidade hemodinâmica:
PAS > 90 e < 170 mmHg
PAM 60–110 mmHg
- Estabilidade respiratória:
SpO₂ $\geq 90\%$ (FiO₂ $\leq 60\%$, FR < 25 irpm, PEEP < 10 cmH₂O)
- Estado neurológico: cooperativo, sem hipertensão intracraniana, capaz de obedecer aos comandos.



CONTRAINDICAÇÕES ABSOLUTAS

- Doença terminal.
- Hipertensão sistólica > **170 mmHg**.
- SpO₂ < 90%** com suporte máximo.
- Hipertensão intracraniana.
- Fraturas instáveis.
- IAM recente.
- Feridas abdominais abertas.





INTERVENÇÕES/DOSES RECOMENDADAS

Mobilização Passiva

1. Realizar mobilização passiva com 10 a 20 mobilizações/articulação, até 2x/dia.

Exercícios Ativos

1. Realizar exercícios ativos livres com duração de até 1h/dia (até 2x de 30min).
2. Incluir diagonais funcionais. (ex: levar mão à boca).

Verticalização / Progressão Postural:

1. Realizar exercício com Prancha ortostática com duração de até 1h, 2x/dia.
2. **Sentar em poltrona:** até 90 min, 2x/dia (associar treino de tronco e equilíbrio).
3. Estimular deambulação progressiva quando estável.

Cicloergômetro:

1. Realizar de forma Passiva: 20 min / 20 ciclos/min.
2. Realizar de forma Ativa: 2x/dia por 10–30min.

Interromper em caso de:

- Queda de SpO₂ > 10% do basal ou < 88%.
- PAM < 65 ou > 120 mmHg.
- FC < 40 ou > 140 bpm
- Alteração neurológica aguda (agitação, rebaixamento súbito)
- Dor intensa ou fadiga desproporcional.

Monitorar:
FC, PA, FR, SpO₂



Eventos adversos são raros e geralmente reversíveis com suspensão da atividade.





RESULTADOS ESPERADOS

Melhora da força muscular e funcionalidade.

Redução do tempo de VM e internação.

Redução de mortalidade intra-hospitalar.

Maior independência em AVDs



Indicadores Prognósticos

- Idade, peso, capacidade funcional prévia.
- Tempo de VM (mobilização precoce reduz VM ≥ 7 dias).

Escalas recomendadas pela Diretrizes brasileiras de mobilização precoce em UTI:

- ICU Mobility Scale,
- Functional Status Score for the ICU (FSS-ICU),
- SOMS (Surgical Optimal Mobility Score).



JUSTIFICATIVA:

- A mobilização precoce de pacientes internados em unidades de terapia intensiva (UTIs) é uma intervenção fundamentada em evidências científicas robustas, que demonstram sua eficácia na prevenção da fraqueza muscular adquirida na UTI, redução do tempo de ventilação mecânica, melhora da funcionalidade e recuperação global do paciente crítico (Sun T et al., 2024).
- Diversos estudos, incluindo ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas, comprovam que, quando realizada de forma segura e protocolada, essa prática não apenas reduz complicações associadas à imobilidade, mas também contribui para a redução da incidência de FMA-UTI, melhora da independência funcional e menor tempo de ventilação mecânica e internação hospitalar. Ensaios clínicos demonstram impacto positivo na recuperação funcional e qualidade de vida pós-UTI (Morris et al., 2016, Schweickert et al., 2011). A implementação da mobilização precoce justifica-se pelos benefícios clínicos, pela otimização de recursos hospitalares e pelo impacto positivo na qualidade de vida dos pacientes pós-UTI, devendo ser incorporada como meta prioritária da equipe multiprofissional.

6.8 – ELETROESTIMULAÇÃO NEUROMUSCULAR (EENM)



OBJETIVO:

Padronizar a aplicação da EENM em pacientes críticos da UTI, visando:

- Prevenir atrofia muscular por desuso consequentemente a FMA-UTI;
- Manter/recuperar força e funcionalidade muscular;
- Reduzir tempo de ventilação mecânica e internação hospitalar;
- Auxiliar no desmame ventilatório.

FISIOTERAPEUTA

(Aplicação técnica)



ENFERMEIRO

(apoio, monitoramento da pele e sinais vitais)



INDICAÇÕES

- Pacientes críticos em ventilação mecânica > 48h;
- Pacientes sedados, comatosos ou restritos ao leito;
- Pacientes conscientes com incapacidade de realizar contrações ativas suficientes.



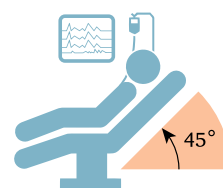
CONTRAINDICAÇÕES

- Epilepsia não controlada;
- Marcapasso ou dispositivos implantáveis incompatíveis;
- Fraturas, feridas, queimaduras ou lesões cutâneas no local da aplicação;
- Suspeita de morte encefálica;
- Risco de óbito em ≤ 24 h;
- Trombo venoso profundo no membro afetado.



Preparação do paciente

1. Higienizar mãos e paramentar-se com EPIs.
2. Explicar o procedimento ao paciente (quando consciente).
3. Monitorar sinais vitais (FC, FR, PA, SpO₂, temperatura).
4. Posicionar em decúbito dorsal com cabeceira 30–45°.
5. Realizar assepsia local e tricotomia, se necessário.
6. Localizar pontos motores do músculo-alvo.



Sessão

1. Avaliação Inicial:

Realizar avaliação clínica para identificar contraindicações e estabelecer metas terapêuticas.

2. Posicionamento dos Eletrodos:

Colocar os eletrodos sobre os músculos-alvo (Quadro 9).

3. Configuração do equipamento:

Ajustar os parâmetros, conforme especificado na [página 43](#).

4. Monitoramento durante a sessão:

Observar a resposta do paciente, ajustando a intensidade, conforme necessário.

5. Avaliação pós-sessão:

Registrar quaisquer reações adversas ou melhorias observadas.



TENS - DOR AGUDA		TENS - DOR CRÔNICA	
FUNÇÃO:	Frequência: 100 hz Pulso: 100 hms Tempo: 20 a 30 min	FUNÇÃO:	Frequência: 4 hz Pulso: 250 hms Tempo: 20 a 30 min
OXIGENAÇÃO DA MUSCULATURA		FORTELECIMENTO DA MUSCULATURA	
FUNÇÃO:	Frequência: 10 hz Pulso: ver cronaxia e pontos motores da região a ser tratada. Tempo: 15 a 20 min	FUNÇÃO:	Frequência: 50 - 100 hz Pulso: ver cronaxia e pontos motores da região a ser tratada. Tempo: 30 a 60 min (1-2 vezes/dia)
OBJETIVO:	Drenar edema e melhorar a circulação local.	CRONAXIA DOS NERVOS MOTORES	
OBSERVE:	Manter o membro elevado quando objetivar drenar edema.	MMSS: 200 hz MMII: 100 - 400 hz Coluna: 150 hz Face: 150 hz	

→ Positivo

→ Negativo

Fonte: Adaptado de Isabel Veras, 2013.

Parâmetros de aplicação

- **Corrente:** bifásica retangular;
- **Pulso:** 100–400 μ s;
- **Frequência:** 50–100 Hz;
- **Tempo de sessão:** 30–60 min (1–2 vezes/dia);
- **Músculos-alvo:** Quadríceps (prioritário), Tibial anterior, Gastrocnêmios, Isquiotibiais;
- **Intensidade:** ajustar até contração muscular visível e palpável. Utilizar a Escala de Segers (Quadro 10).
- **Ciclo on/off:** 5s ON / 5–10s OFF (ajustável conforme tolerância).

QUADRO 10 – Escala de Qualidade da Contração (Segers, 2014).

GRAU	DESCRIÇÃO
1	Sem contração visível/palpável
2	Contração palpável, mas não visível
3	Contração visível ou palpável isolada
4	Contração visível e palpável (parcial)
5	Contração visível e palpável (completa)

Fonte: Adaptado de Segers et al. (2014).

Critérios de interrupção

- Instabilidade hemodinâmica (taquicardia > 130 bpm ou bradicardia < 40 bpm), alteração do ritmo cardíaco, $spO_2 < 90\%$ e aumento da Fr. > 35 irpm.
- Desconforto ou dor local, espasmo muscular.
- Alterações neurológicas: diminuição abrupta do nível de consciência e agitação psicomotora durante a sessão.

Suspender a técnica se:

- Febre alta > 35 ° C;
- Uso de drogas vasoativas em doses crescente;
- Edema , úlcera , infecção ou lesão musculoesquelética aguda no local da aplicação;
- TVP (Trombose venosa profunda);



JUSTIFICATIVA:

- A EENM é uma estratégia segura para pacientes críticos, principalmente quando a mobilização ativa não é possível. Estudos demonstram preservação parcial da massa muscular, melhora do metabolismo periférico e contribuição para manutenção da força (Nakanishi et al., 2023; Silva et al., 2020). Embora não substitua a mobilização precoce, é recurso adjuvante eficaz em pacientes com restrição motora.

6.9 – PREVENÇÃO E MANEJO DO DELÍRIO E AGITAÇÃO (CAM-ICU, ICDSC)

6.9.1 – Delírio e agitação

EQUIPE MULTIPROFISSIONAL



- Avaliar delírio pelo menos 1x por turno com escalas validadas, CAM-ICU ou ICDSC.

Escala CAM-ICU (Confusion Assessment Method for the ICU)



OBJETIVO:

- Diagnosticar delirium em pacientes críticos, incluindo aqueles sedados ou com ventilação mecânica



PROCEDIMENTOS

- Avaliar os itens e diagnosticar presença de delirium na presença de:

1. Alteração aguda ou flutuação no estado mental

- Evidência de mudança aguda no comportamento/cognição nos últimos dias.
- Flutuações ao longo do dia.

+

2. Inatenção

- Avaliada com testes como “Segure a mão do paciente e peça para apertar ao ouvir a letra ‘A’.

E

3. Alteração no nível de consciência.

- Avaliação via RASS.
- Qualquer nível diferente de alerta (0 = alerta e calmo) indica alteração.

OU

4. Pensamento desorganizado

- Respostas incoerentes ou ilógicas a perguntas simples.

Escala ICDSC (Intensive Care Delirium Screening Checklist)



OBJETIVO:

- Rastrear a gravidade do delirium em pacientes críticos ao longo do turno (monitoramento contínuo).
- Usar para rastrear delirium subclínico e mudanças ao longo do tempo.

ITENS DA CHECKLIST:

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> 1. Alteração do nível de consciência. | <input type="radio"/> 5. Alterações do ciclo sono-vigília. |
| <input type="radio"/> 2. Inatenção. | <input type="radio"/> 6. Alterações psicomotoras (agitação ou lentificação). |
| <input type="radio"/> 3. Desorientação. | <input type="radio"/> 7. Alteração de humor. |
| <input type="radio"/> 4. Alterações de percepção (alucinações, ilusões). | <input type="radio"/> 8. Episódios de comportamento inapropriado ou labilidade emocional. |

PONTUAÇÃO:

Cada item = 1 ponto

≥4 PONTOS: INDICA DELIRIUM

- Garantir ciclo sono-vigília (reduzir luz e ruído noturno) e reorientação do paciente (dia, hora, local).
- Iniciar uso de óculos/aparelhos auditivos quando indicados.
- Estimular mobilização precoce e evitar restrição física sempre que possível.
- Identificar agitação grave/delírio hiperatividade e iniciar haloperidol (dose titulada, monitorizar QT) e iniciar antipsicóticos atípicos (quetiapina, olanzapina, risperidona) e utilizar sedação de preferência dexmedetomidina em VM quando necessário (dose de acordo como protocolo institucional).
- Evitar uso rotineiro de antipsicóticos no delírio hipoativo e benzodiazepínicos, exceto em casos específicos (ex.: abstinência alcoólica).

- O Quadro 11 traz as principais aplicações e indicações das escalas CAM-ICU, ICDSC, a escolha será de acordo com a necessidade no momento da observação.



QUADRO 11 – Escalas CAM-ICU e ICDSC.

ASPECTO	CAM-ICU	ICDSC
Objetivo	Diagnosticar delirium agudo em pacientes críticos, inclusive sedados ou ventilados.	Rastrear e monitorar delirium ao longo do turno.
Tipo de Avaliação	Pontual	Pontuação cumulativa
Nº de itens	4	8
Itens principais	<ol style="list-style-type: none"> 1) Alteração aguda/flutuação do estado mental; 2) Inatenção; 3) Alteração no nível de consciência (RASS); 4) Pensamento desorganizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alteração do nível de consciência; • Inatenção; • Desorientação; • Alterações de percepção (alucinações/ilusões); • Alterações ciclo sono-vigília; • Alterações psicomotoras (agitação ou lentificação); • Alteração de humor; • Comportamento inapropriado/labilidade emocional.
Pontuação/ Diagnóstico	Delirium presente se: 1 + 2 + (3 ou 4)	Cada item = 1 ponto; ≥ 4 pontos indica delirium.
Tempo de aplicação	2–5 minutos.	Avaliação de todo o turno (observação contínua).
População	Pacientes críticos, incluindo não verbais	Pacientes críticos, com observação contínua.
Vantagens	Rápido, diagnóstico objetivo, aplicável em pacientes sedados/ventilados.	Monitora evolução, detecta delirium subclínico, avalia gravidade.

Fonte: Adaptado de Ely et al. (2001), Bergeron et al. (2001).

- O Quadro 12 mostra as condutas recomendadas de acordo com a avaliação, prevenção farmacológica e não farmacológica e o que deve ser evitado.

QUADRO 12 – Condutas recomendadas.

CATEGORIA	CONDUTAS RECOMENDADAS
Avaliação	Avaliar delírio pelo menos 1x por turno com escalas validadas (CAM-ICU, ICDSC).
Prevenção não-farmacológica	Garantir ciclo sono-vigília (reduzir luz e ruído noturno), Reorientar o paciente (dia, hora, local), usar óculos/aparelhos auditivos quando indicados, estimular mobilização precoce , evitar restrição física sempre que possível.
Condutas farmacológicas	Agitação grave/delírio hiperativo: haloperidol (dose titulada, monitorizar QT), Alternativa: antipsicóticos atípicos (quetiapina, olanzapina, risperidona), Sedação preferencial: dexmedetomidina em VM quando necessário.
O que evitar	Uso rotineiro de antipsicóticos no delírio hipoativo. Benzodiazepínicos, exceto em casos específicos (ex.: abstinência alcoólica).

Fonte: Adaptado de AMIB; SBPT (2024).



JUSTIFICATIVA:

- Delirium é uma síndrome neurocomportamental aguda causada por disfunção neuronal transitória e decorrente de distúrbios sistêmicos. Na UTI, o delirium é reconhecido como um problema grave, que afeta 30 a 80% dos pacientes. Pacientes em ventilação mecânica apresentam altíssimo risco para delirium (Machado et al., 2021). Delirium na UTI é um preditor independente de maior mortalidade, maior tempo de internação (na UTI e no hospital) e de disfunção cognitiva a longo prazo.
- Além disso, pacientes críticos com delirium permanecem mais tempo na ventilação mecânica e apresentam uma taxa bem maior de complicações durante a internação (Slooter et al., 2017). A utilização dessas duas escalas permite a equipe multiprofissional, além de identificar, rastrear os pacientes que estão em risco de delirium.



OBJETIVO:

- Garantir sobrevivência do paciente com o menor impacto funcional e reduzindo o risco de fraqueza muscular adquirida na UTI.

EQUIPE MULTIPROFISSIONAL

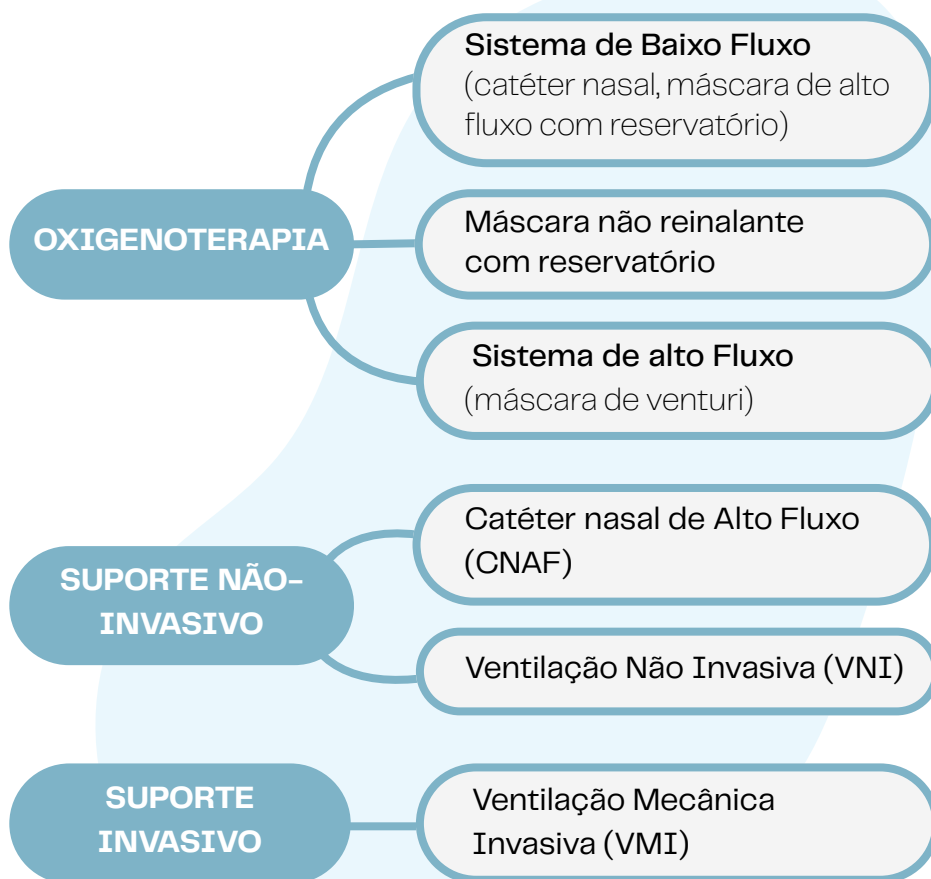
(médico, enfermeiro, fisioterapeuta)



PROCEDIMENTOS

Avaliação Inicial

- Confirmar diagnóstico de IRpA (hipoxêmica ou hipercápnica).
- Avaliar gravidade, nível de consciência e colaboração do paciente.
- Definir necessidade de Oxigenoterapia (Quadro 13), Suporte Não Invasivo (Quadro 14) e Suporte Invasivo.



OXIGENOTERAPIA	
✓ Indicações	✗ Contraindicações
<ul style="list-style-type: none"> Hipoxemia aguda com $SpO_2 < 92\%$ em ar ambiente; Insuficiência respiratória hipercápnica, como DPOC, se $SpO_2 < 88\%$. 	<ul style="list-style-type: none"> $SpO_2 > 92\%$ com infarto agudo do miocárdio e acidente e AVC; Doenças respiratórias neuromusculares e síndrome de hipoventilação da obesidade (SHO).

Fonte: Adaptado de AMIB; SBPT (2024).

- Para Suporte Não-invasivo, definir entre CNAF (Quadro 14) e VNI (Quadro 15).

QUADRO 14 – Indicações, contraindicações e considerações sobre a CNAF.

CNAF	
✓ Indicações	Considerações
<ul style="list-style-type: none"> Hipoxemia leve a moderada com estabilidade hemodinâmica; Pós-extubação, isolada ou em associação com VNI. No pós-operatório, principalmente, de pacientes obesos, cirurgia cardiotorácica, cardiopatas com fração de ejeção (FE) < 40%. 	<ul style="list-style-type: none"> Selecionar Pronga nasal do tamanho que ocupe 50% da narina; Iniciar -30 a 40L/min, com aumento gradual de 5L/min a cada minuto até 60L/min, observando a tolerância do paciente; Manter temperatura na jarra de de 37°C; Aplicar o índice ROX = $SpO_2 / FiO_2 / f$. Valores abaixo de 4,88 em 2, 6 e 12h de terapia com CNAF – maior risco de falha e intubação deve ser realizada; Reavaliar constantemente principalmente nas 2 primeiras horas. Observar: Diminuição do desconforto; f abaixo de 30 irpm; Melhora da sensação de dispnea e esforço; Glasgow ≥ 12, Estabilidade hemodinâmica e melhora da SpO_2 com $PaO_2 / FiO_2 > 200$mmHg. Intubação se: Instabilidade hemodinâmica – Escore de coma de Glasgow ≤ 8 com f > 40irpm. Persistência de acidose respiratória – $SpO_2 < 90\%$ apesar de $FiO_2 > 60\%$
✗ Contraindicações	
<ul style="list-style-type: none"> Deformidades de face/nariz, lesões de pele perinatal, cirurgias locais e irritação de mucosa nasal com sangramento podem contraindicar seu uso e/ou dificultar sua aceitação. 	

Fonte: Adaptado de AMIB; SBPT (2024).

VNI	
✓ Indicações	✗ Contraindicações
<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiência respiratória aguda hipoxêmica, caracterizados por taquipneia, $f > 25$ a 30irpm; • Uso de músculos acessórios da respiração; • Hipoxemia arterial ($PaO < 60$–70mmHg ou $SpO_2 < 92\%$ em uso de O_2 ou índice $SpO_2 / FiO_2 < 315$); • Insuficiência respiratória hipercápnica; • DPOC exarcebado; • Pós extubação com objetivos de facilitar a saída da VM; • Profilática, para evitar reintubação; • Edema agudo cardiogênico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contraindicações absolutas: <ul style="list-style-type: none"> – Parada cardiorrespiratória, Instabilidade hemodinâmica grave (choque, arritmias instáveis). – Depressão do nível de consciência (risco de aspiração/incapacidade de proteger via aérea). – Incapacidade de proteger a via aérea (ausência de reflexo de tosse ou vômito). – Obstrução de via aérea superior. – Trauma facial grave, cirurgia de face ou queimaduras. – Vômitos persistentes. • Contraindicações relativas: <ul style="list-style-type: none"> – Secreção abundante de vias aéreas e dificuldade de expectoração; – Agitação psicomotora intensa; – Baixa adesão ou intolerância à máscara; – Alterações anatômicas de face que impeçam o selamento adequado da máscara; – Distensão abdominal importante; – Hipoxemia grave que não melhora com VNI em curto prazo.
Considerações	
<ul style="list-style-type: none"> • Observar feitos adversos associados às interfaces: pontos de contato, vazamentos indesejáveis, ressecamento bucal, claustrofobia, entre outros; • Evitar o retardo da intubação traqueal em caso de falha da aplicação de CPAP em melhorar os parâmetros clínicos e gasométricos 	

Fonte: Adaptado de AMIB; SBPT (2024).



• **Indicar** para Suporte Invasivo quando:

- Falha (ou falha iminente) da patência ou proteção das vias aéreas,
- Falha (ou falha iminente) de ventilação e/ou oxigenação,
- Quando evolução clínica venha exigir intubação.

Ventilação Mecânica Invasiva (VMI)

- Escolher a melhor estratégia ventilatória invasiva, para garantir ventilação protetora continuamente.
- Encontrar o peso ideal através da altura real do paciente.
- Estabelecer o melhor modo ventilatório.
- Conhecer a mecânica ventilatória, assim que o paciente estiver estabilizado.



- **Buscar manter:**

- P pico ≤ 40 cm H₂O,
- Pressão de Platô (P plat) ≤ 30 cm H₂O,
- Pressão de Distensão (ou Driving Pressure) ≤ 15 cm H₂O (obtido com ajustes do valor do VC e da frequência, bem como do fluxo inspiratório (modo VCV) ou do tempo inspiratório).

- **Evitar assincronias paciente/ventilador:** Avaliar a possível causa das mesmas (causas clínicas e/ou de regulagem do ventilador) e resolvê-las.

As assincronias sustentadas estão relacionadas com maior mortalidade e podem prejudicar a musculatura ventilatória!



- Estabelecer critérios de sedação, analgesia e bloqueio neuromuscular.
- Aplicar Despertar diário após restabelecimento do quadro clínico que levou a intubação e iniciar TRE para o desmame da VMI.
- Monitorar força muscular na inspiração e expiração, Pimax e Pemax através da manovacuometria (Quadro 16).

MODO DE AVALIAÇÃO	
PIMAX	PEMAX
<ul style="list-style-type: none"> • Paciente sentado a 90°, pés apoiados no chão. • Colocar o bocal e a pinça (clip) nasal. • Solicitar uma expiração até nível de Volume Residual (VR). • Fechar imediatamente o orifício de oclusão. • Solicitar uma inspiração até a capacidade pulmonar total (CPT). • Permanecer por 2 segundos de força sustentada. • Realizar manobra 3 vezes e anotar o maior valor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Paciente sentado a 90°, pés apoiados no chão. • Colocar o bocal e a pinça (clip) nasal. • Solicitar uma inspiração até o nível de CPT. • Fechar imediatamente o orifício de oclusão. • Solicitar uma expiração a nível de Volume Residual (VR). • Permanecer por 2 segundos de força sustentada. • Realizar manobra 3 vezes e anotar o maior valor.
VIA AÉREA ARTIFICIAL	
PIMAX	PEMAX
<ul style="list-style-type: none"> • Desligar o ventilador. • Adaptar peça ao tubo com válvula unidirecional permitindo a saída do ar porém fechado para a entrada de ar. • Manter fechada por 20 a 25 seg. • Observar, no manovacuometro, o esforço inspiratório máximo para deflagrar o ciclo respiratório. • Realizar manobra 3 vezes e anotar o maior valor 	<ul style="list-style-type: none"> • Desligar o ventilador. • Adaptar peça ao tubo com válvula unidirecional permitindo a entrada do ar, porém fechado para a saída de ar. • Manter fechada por 20 a 25 seg. • Observar no manovacuometro o esforço expiratório máximo. Solicitar tosse. • Realizar manobra 3 vezes e anotar o maior valor
CÁLCULO EM FUNÇÃO DA IDADE E SEXO	
PIMAX	PEMAX
<p>Homens de 20 a 80 anos. $PImáx(cmH_2O) = -1,24 \times \text{idade} + 232,37$</p> <p>Mulheres de 20 a 80 anos. $PImáx(cmH_2O) = -0,46 \times \text{idade} + 74,25$</p> <p>Indicativo de FMA-UTI: $PImáx = \leq -30 \text{ cmH}_2\text{O}$</p>	<p>Homens de 20 a 80 anos. $PEmáx(cmH_2O) = -1,26 \times \text{idade} + 183,31$</p> <p>Mulheres de 20 a 80 anos. $PEmáx(cmH_2O) = -0,68 \times \text{idade} + 119,35$</p> <p>Indicativo de FMA-UTI: $PEmáx = \leq 40 \text{ cmH}_2\text{O}$</p>

Fonte: Adaptado de Guimarães et. al, 2007)

- Iniciar quando necessário fortalecimento com equipamentos indicados. Ex: Power Breack, Threshod IMT e Thershold PEEP. Protocolos de desmame da VMI devem ser instituídos.
- Utilizar PIMAX e PEMAX para adequar carga de treinamento muscular.
- Intensificar trabalho da equipe multiprofissional.



JUSTIFICATIVA:

- A síndrome da insuficiência respiratória aguda (IRpA) tem várias causas e, quando não revertida, pode levar ao óbito. Frente a este quadro, há vários graus de suporte, a depender da causa e gravidade, para se manter o processo de ventilação, troca gasosa, transporte, extração e consumo de O₂. Esse suporte varia de níveis menos invasivos até altamente invasivos (Sun T at al., 2024), para conseguir manter a respiração celular e a vida (Machado et al., 2021). Sabe-se que a necessidade de sedação e muitas vezes de bloqueio neuromuscular utilizada para assegurar a ventilação protetora, pode causar disfunção e perda de massa muscular (Machado et al., 2021).
- Para esse protocolo, utilizou-se dados da última edição revisada das Orientações Práticas em Ventilação Mecânica, que traz recomendações atualizadas para o manejo de pacientes críticos (AMIB; SBPT, 2024).



6.11 – IMPLEMENTAÇÃO, TRATAMENTO E REABILITAÇÃO MULTIPROFISSIONAL

6.11.1 – Implementação multiprofissional

- Formar um grupo de trabalho multiprofissional.

- Médicos intensivistas,
- Fisioterapeutas,
- Enfermeiros,
- Nutricionistas,
- Farmacêuticos,
- Terapeutas ocupacionais,
- Fonoaudiólogos,
- entre outros.



- Sensibilizar e Educar a equipe buscando auxílio da Educação Permanente em saúde da instituição.

- 1 Realizar workshops e treinamentos com todas as categorias profissionais.
- 2 Criar checklists simples (ex: mobilização, eletroestimulação, avaliação de força com MRC)
- 3 Distribuir guias rápidos (“pocket guides”) para beira-leito.
- 4 Utilizar simulações práticas para adesão da equipe.



- Implementar um projeto Piloto.
 - 1) Escolher uma UTI para fase inicial.
 - 2) Aplicar o protocolo em um número limitado de pacientes.
 - 3) Garantir supervisão multiprofissional diária.
 - 4) Usar fluxogramas claros como: critério de segurança para mobilização, escala de Sedação-RASS, CAM-ICU para delirium.
- Promover uma Integração Multiprofissional.

- Iniciar o tratamento após estabilidade hemodinâmica do paciente.
- Planejar reabilitação individualizada e multidisciplinar:

1 Realizar **fisioterapia motora** e respiratória diária, com exercícios ativos, passivos e resistidos conforme tolerância.

2 Incluir a **Terapia ocupacional** com foco em independência nas atividades da vida diária.

3 Manter **nutrição** adequada: com aporte proteico otimizado (1,3 – 2 g/kg/dia), vitamina D e controle da inflamação.

4 Incluir **Psicologia/psiquiatria:** suporte para transtornos cognitivos e emocionais.



6.11.3 – Abordagem pós-UTI.

- Realizar avaliação na alta hospitalar com plano de reabilitação continuado ambulatorial ou domiciliar.
- Encaminhar para programas de reabilitação física ou equipe de cuidados paliativos, se indicado.



- Criar e monitorar os indicadores institucionais:

1. % de pacientes elegíveis que receberam mobilização precoce;
2. Dias livres de ventilação mecânica;
3. Incidência de FMA-UTI;
4. Taxa de adesão ao protocolo por categoria profissional;
5. Percentual de pacientes com avaliação de força muscular na UTI;
6. Tempo médio de início da mobilização precoce;
7. Tempo de internação na UTI e hospitalar;
8. Readmissões hospitalares por perda funcional;
9. Realizar reuniões mensais com equipe para ajustes;
10. Oferecer feedback contínuo aos profissionais (murais, relatórios curtos);
11. Utilizar um Checklist diário (Quadro 17).

- Registrar o protocolo no sistema de gestão da qualidade hospitalar.
- Expandir para todas as UTIs do hospital após fase piloto.
- Estimular a publicação científica ou apresentação em congressos com os resultados
- Atualizar anualmente conforme novas evidências científicas.

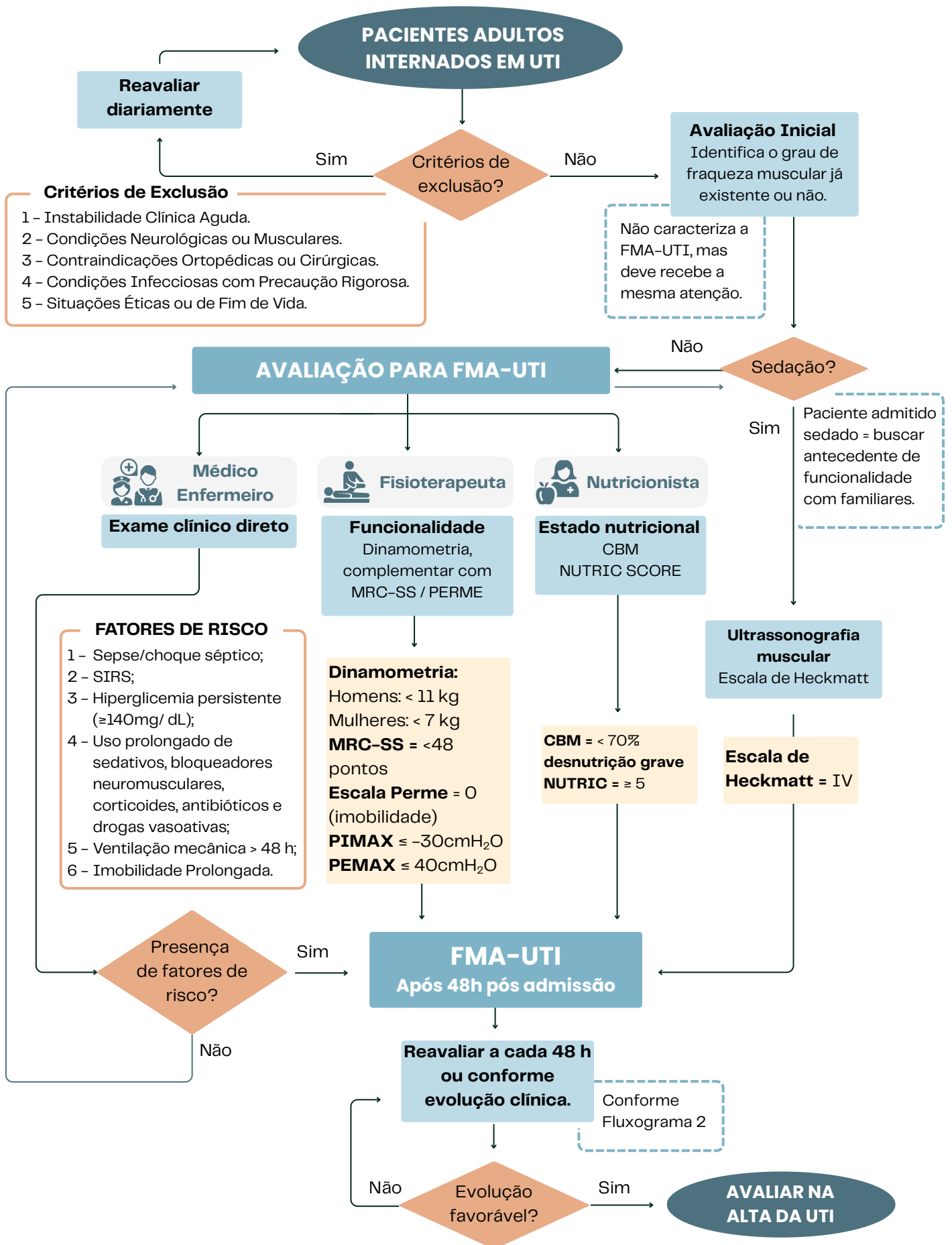


QUADRO 17 – Modelo visual do Checklist diário para acompanhamento da FMA-UTI.

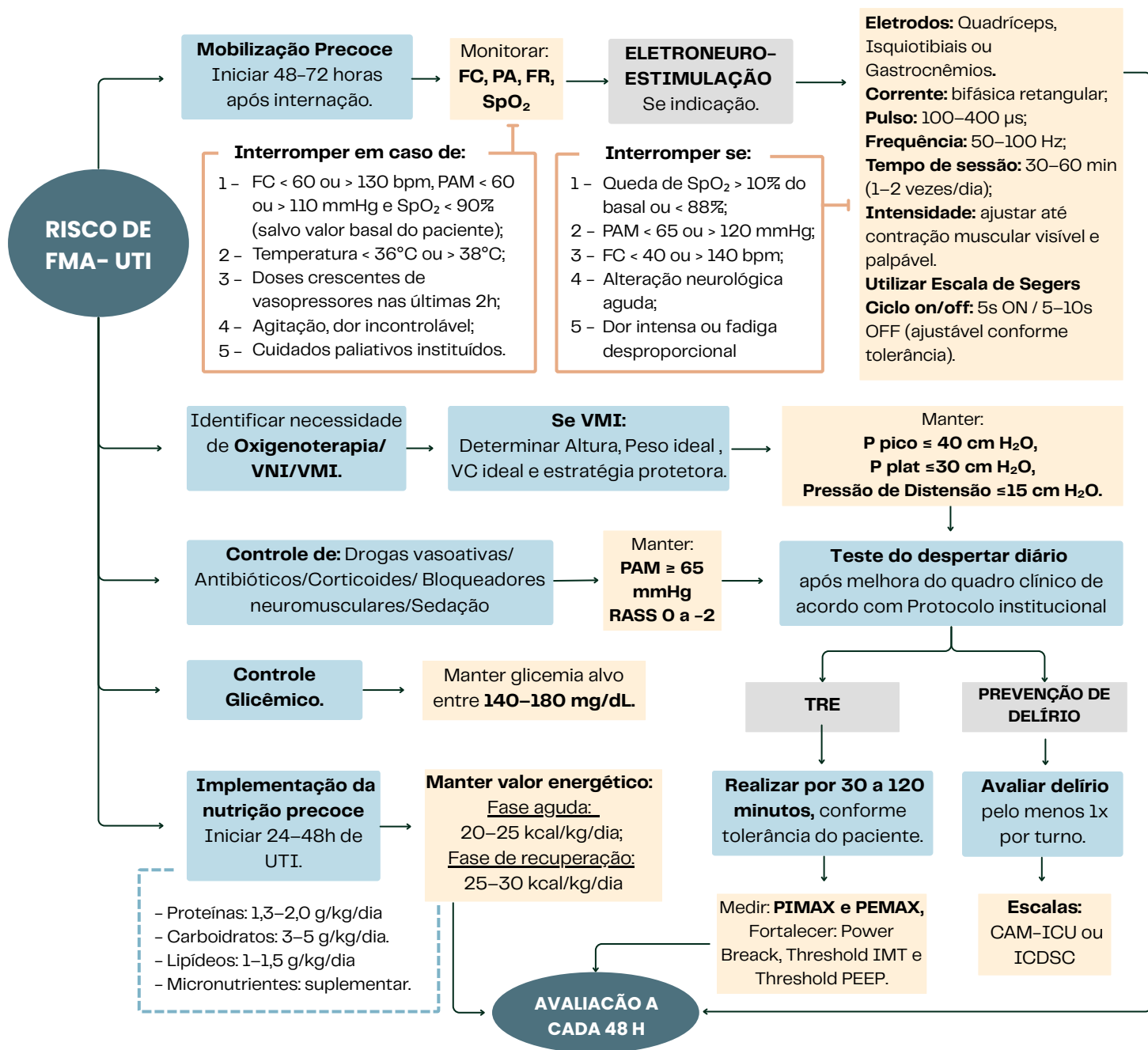
CHECKLIST DIÁRIO			
LEITO:	UNIDADE:	DATA ADM:	
IDADE:	SEXO:	SAPS3:	
DIAGNÓSTICO:			
PARÂMETROS	SIM	NÃO	INFORMAÇÕES ADICIONAIS
• Presença de Sarcopenia?			
• Mobilidade preservada?			
• Necessidade de exames complementares para o diagnóstico de perda de massa muscular (ultrassonografia , outros)			
• Drogas vasoativas na menor dose eficaz?			
• Corticoide indicado e com plano de saída?			
• Sedação leve e com interrupções diárias?			
• Antibiótico justificado e monitorado?			
• Mobilização iniciada período ≤ 72 h?			
• Glicemia controlada entre 140–180 mg/dL?			
• Nutrição enteral em progresso?			

Fonte: Autoria própria.

RASTREIO DA FRAQUEZA ADQUIRIDA NA UTI (FMA-UTI)



PREVENÇÃO E CUIDADOS DA FMA-UTI



PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS

Médico

Diagnosticar clinicamente, controlar sedação, decidir segurança para mobilizar.

Fisioterapeuta

Avaliar funcionalidade, realizar mobilização precoce, conduzir reabilitação motora e respiratória.

Terapeuta Ocupacional

Reabilitar funcionalidade, prevenir delírio e promover autonomia em AVDs.

Enfermeiro

Monitorar clinicamente, auxiliar mobilização, controlar glicemia e sedação.

Nutricionista

Avaliar estado nutricional, prescrever dieta e suplementação proteica.

Psicólogo

Oferecer apoio emocional e cognitivo em todas as etapas do tratamento.

Fonoaudiólogo:

Avaliar e reabilitar funções de deglutição e comunicação após VMI ou traqueostomia.

Farmacêutico

Reduzir a exposição a drogas de risco, garantir equilíbrio metabólico e o uso racional de medicamentos; elo essencial entre prescrição, monitoramento e segurança no cuidado ao paciente crítico.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Gerenciamento do uso de antimicrobianos em Hospitais. Brasília: ANVISA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/servicosdesaude/prevencao-e-controle-de-infecao-e-resistencia-microbiana/gerenciamento-do-uso-de-antimicrobianos-em-servicos-de-saude>.

Almeida NFF. Aplicação do perme intensive care unit mobility score e icu mobility scale em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. Programa de Aprimoramento Profissional/CRH/SES-SP elaborada no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – USP. 2018.

American Diabetes Association. Diabetes care in the hospital: Standards of care in diabetes—2025. *Diabetes Care*, Arlington, v. 47, supl. 1, p. S281–S289, 2025. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc25-S015>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MEDICINA INTENSIVA (AMIB); SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA (SBPT). Orientações práticas de ventilação mecânica: edição revisada e unificada 2024. [S.l.]: AMIB / SBPT, 2024. (38 temas revisados por 75 especialistas). Disponível em: <https://d1xe7tfgOuwul9.cloudfront.net/amib-portal/wp-content/uploads/2024/09/12100249/Orientacoes-Praticas-de-Ventilacao-Mecanica-Interativo-SET-11-1.pdf>.

Becker, Tamara et al. Risco nutricional de pacientes críticos utilizando o NUTRIC Score. *Braspen Journal*, v. 33, n. 1, p. 26–31, 2023.

Bergeron, N. et al. Intensive Care Delirium Screening Checklist: evaluation of a new screening tool. *Intensive Care Medicine*, v. 27, p. 859–864, 2001

Blackburn, G. L.; Thornton, P. A. Nutritional assessment of the hospitalized patient. *Medical Clinics of North America*, v. 63, p. 1103–1115, 1979

Conselho Federal de Medicina (CFM). Resolução CFM nº 2.271, de 8 de setembro de 2020. Define critérios para admissão e alta em unidade de terapia intensiva. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, n. 180, p. 102–104, 23 set. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cfm-n-2.271-de-8-de-setembro-de-2020-279447372>.

Cruz-Jentoft, A. J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, v. 48, n. 1, p. 16–31, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>

Delazari LEB, Ratti LDSR, da Silva AC, Sibinelli M, Heidemann AM, Montedioca HLM, Dos Santos EF, Falcão ALE. Perme Score and Machine Learning for Detecting ICU-acquired Weakness: A Prospective Observational Cohort Study. *Indian J Crit Care Med.* 2025 Jul;29(7):562–568. DOI: 10.5005/jp-journals-10071-25011.

Devlin JW, Skrobik Y, Gélinas C, et al. Diretrizes de Prática Clínica para a Prevenção e Tratamento da Dor, Agitação/Sedação, Delírio, Imobilidade e Interrupção do Sono em Pacientes Adultos na UTI. *Crit Care Med.* 2018; 46(9):e825–e873. DOI:10.1097/CCM.00000000000003299.

Ely, E. W. et al. Delirium in mechanically ventilated patients: validity and reliability of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU). *JAMA*, v. 286, n. 21, p. 2703–2710, 2001.

Ferreira, A. D.; Silva, M. F. da; Oliveira, L. C. de; Lima, M. A. D. S. Análise do estado funcional e força muscular de adultos e idosos em unidade de terapia intensiva. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, n. 7, p. 2899–2910, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2021.v26n7/2899-2910/>.

Formenti P, Umbrello M, Coppola S, Froio S, Chiumello D. Clinical review: peripheral muscular ultrasound in the ICU. *Ann Intensive Care.* 2019;9(1):57.

Giraldo ND, Carvajal C, Muñoz F, Restrepo MP, García MA, Arias JM, et al. Disminución de la debilidad muscular adquirida en una unidad de cuidados intensivos con la implementación de un protocolo multicomponente: ensayo clínico cuasiexperimental. *Biomédica.* 2023;43:438–46. DOI: <https://doi.org/10.7705/biomedica.6947>

Guimarães F, Alves F, Constantino S, Dias C, Menezes S. Avaliação da pressão inspiratória máxima em pacientes críticos não-cooperativos: Comparação entre dois métodos. *Revista Brasileira de Fisioterapia [Internet].* 2007;11(3):233–238. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235016479010>

Heckmatt, J. Z.; Pier, N.; Dubowitz, V. Muscle ultrasound in the diagnosis of muscle disease. *Journal of Pediatrics*, v. 101, n. 5, p. 656–660, 1982.

Hermans, Greet, et al. Acute outcomes and 1-year mortality of intensive care unit-acquired weakness. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, v. 190, n. 4, p. 410–420, 2014.

Heyland, D. K.; Dhaliwal, R.; Jiang, X.; Day, A. G. Identifying critically ill patients who benefit the most from nutritional therapy: the development and initial validation of a novel risk assessment tool. *Critical Care*, v. 15, n. 6, R268, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1186/cc10552>

Honarmand K, Sirimaturus M, Hirshberg EL, et al. Society of Critical Care Medicine Guidelines on Glycemic Control for Critically Ill Children and Adults 2024. *Crit Care Med.* 2024;52(4):e161–e181. DOI: 10.1097/CCM.00000000000006174.

JOANNA BRIGGS INSTITUTE (JBI). The Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual 2024. South Australia: JBI, 2024. Disponível em: <https://jbi.global/>.

Kress JP, Hall JB. ICU-acquired weakness and recovery from critical illness. *N Engl J Med.* 2014;370(17):1626–35.

Latronico, N.; Rasulo, F. A.; Eikermann, M.; Piva, S. Critical illness weakness, polyneuropathy and myopathy: diagnosis, treatment, and long-term outcomes. *Critical Care*, v. 27, art. 439, 2023

Liu, X. et al. Liberal glycemic control in critically ill patients: a meta-analysis. *BMC Endocrine Disorders*, v. 25, n. 1, 2025. Disponível em: <https://bmcendocrdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12902-025-01864-w>.

Machado, J. C. et al. Bundles do combate à fraqueza adquirida na unidade de terapia intensiva. *BRASPEN Journal*, v. 36, n. 2, p. 131–144, 2021.

Machado, J. P. et al. Manejo multiprofissional na prevenção da fraqueza muscular adquirida em pacientes críticos: revisão integrativa. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 33, n. 4, p. 603–612, 2021.

McClave, S. A. et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, v. 40, n. 2, p. 159–211, 2016

McCowen, K. C. et al. Management of hyperglycemia in hospitalized patients. In: Feingold, K. R. et al. (Ed.). *Endotext*. South Dartmouth: MDText.com, 2025. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279093/>. Acesso em: 23 jul. 2025.

MEDICAL RESEARCH COUNCIL. *Aids to the Investigation of Peripheral Nerve Injuries*. London: Her Majesty's Stationery Office, 1976

Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. Guia de elaboração: escopo para Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 36 p. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/pcdt>.

Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Complexo da Saúde. Manual de Elaboração de Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas – PCDT. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/pcdt>.

Moreta M, Frota A, Reebye R et al. Confiabilidade e validade da escala de Heckmatt modificada na avaliação de alterações musculares com ultrassom em espasticidade. *Arch Rehabil Res Clin Transl*. 2020; 2.

Morris, P. E. et al. Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. *Critical Care Medicine*, v. 36, n. 8, p. 2238–2243, 2008.

Nice–Sugar Study Investigators. Intensive versus conventional glucose control in critically ill patients. *New England Journal of Medicine*, v. 360, n. 13, p. 1283–1297, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0810625>.

Perme, C. S.; Southard, R. E.; Joyce, D. L.; Noon, G. P.; Loebe, M. A tool to assess mobility status in critically ill patients: the Perme Intensive Care Unit Mobility Score. *Methodist DeBaakey Cardiovascular Journal*, v. 10, n. 1, p. 41–49, 2014

Rahman, A. et al. Identifying critically ill patients who will benefit most from nutritional therapy: further validation of the modified NUTRIC score. *Clinical Nutrition*, v. 35, n. 1, p. 158–162, 2016.

Schweickert, W. D.; Padden, K. J. Early mobilization in the intensive care unit: past, present, and future. *Physical Therapy*, v. 91, n. 12, p. 1496–1501, 2011.

Segers, J.; Hermans, G.; Bruyninckx, F.; Meyfroidt, G.; Langer, D.; Gosselink, R. Feasibility of neuromuscular electrical stimulation in critically ill patients. *Journal of Critical Care*, v. 29, n. 6, p. 1082–1088, 2014.

Sessler, C. N. et al. The Richmond Agitation–Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, v. 166, n. 10, p. 1338–1344, 2002.

Silva, PE, Moura RMF, Figueiredo LC. Eletroestimulação neuromuscular em pacientes críticos: recomendações práticas. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2020; 32 (3): 410–420.

Singer, P. et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clinical Nutrition*, v. 38, n. 1, p. 48–79, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.037>.

Slooter, A. J.; Van de Leur, R. R.; Zaal, I. J. Delirium in critically ill patients. *Handbook of Clinical Neurology*, v. 141, p. 449–466, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63599-0.00025-9>.

Society of Critical Care Medicine (SCCM). Guidelines on glycemic control for critically ill adults and children. [S.I.]: SCCM, 2024. Disponível em: <https://www.sccm.org/Clinical-Resources/Guidelines/Guidelines/Guidelines-on-Glycemic-Control-for-Critically-Ill>. Acesso em: 23 jul. 2025.

Sun R, Jiang H, Wang J, Yu J, Zhou Q, Fang K, Ci C. Summary of the best evidence for early exercise rehabilitation in patients with ICU-acquired weakness on mechanical ventilation. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue*, vol. 36, no. 7, pp. 745–752, 2024. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430 20240227-001

Sun, T. et al. Best evidence for early rehabilitation in ICU patients with mechanical ventilation: a scoping review. *Journal of Clinical Nursing*, v. 33, n. 4, p. 987–1001, 2024

Van den Berghe, G. et al. Early versus late parenteral nutrition in critically ill adults. *New England Journal of Medicine*, v. 365, n. 6, p. 506–517, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1102662>.

Vanhorebeek I, Latronico N, Van den Berghe G. ICU-acquired weakness. *Intensive Care Med*. 2020;46(4):637–53

Vincenten S, Teeselink S, Voermans N, van Engelen B, Mul K, van Alfen N. Establishing the role of muscle ultrasound as an imaging biomarker in facioscapulohumeral muscular dystrophy. *Neuromuscul Disord*. 2023; 33(12):936–44. DOI:10.1016/j.nmd.2023.10.015.

Wang, T. et al. Glycemic target for critically ill patients: a systematic review and network meta-analysis. *Journal of Intensive Care*, v. 12, n. 1, 2024. Disponível em: <https://jintensivecare.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40560-024-00728-0>. Acesso em: 23 jul. 2025.

Yang, Z. et al. Risk factors and prevention of intensive care unit-acquired weakness: a meta-analysis. *Brain and Behavior*, v. 14, n. 2, e3071, 2024.

Zhou, Y. et al. Risk factors of ICU-acquired weakness: evidence-based review and practical recommendations. *Journal of Intensive Medicine*, v. 3, n. 4, p. 205–213, 2023.



Sobre a autora

Possui graduação em Fisioterapia pela Universidade de Fortaleza (1995), é especialista em Fisioterapia Cardio-Respiratória pela Universidade de Fortaleza (1997), Educação na Saúde para Preceptores do SUS pelo Hospital Sírio Libanês(2013), Saúde do Idoso pela Universidade Federal do Maranhão(2014) e Educação em Saúde pelo Hospital Moinhos de Ventos (2024).

Atualmente, mestranda em Gestão em Saúde pelo MEPGES/UECE, desenvolvendo a dissertação “Gestão do Cuidado multiprofissional para a Fraqueza Muscular Adquirida na UTI”. É fisioterapeuta do Hospital São José de Doenças Infecciosas, preceptora de núcleo da RESMULTE/ESP-CE no Hospital São José de Doenças Infecciosas (HSJ), gerente do Núcleo de Educação Permanente do HSJ. Tem experiência na área de Fisioterapia, com ênfase em Unidade de Terapia Intensiva. Atua principalmente nos seguintes temas: Terapia Intensiva, Ventilação Mecânica, Fisioterapia Hospitalar, Doenças Infecciosas, Saúde do Idoso e Educação em Saúde.



**Isabel Cristina
Veras Aguiar**

Mestrado Profissional
em Gestão em Saúde

Lattes



ISBN:
978-65-01-88715-9