Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.19, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

IMPLANTAÇÃO DO PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) DE ULTRASSONOGRAFIA CINESIOLÓGICA (USC) PARA FISIOTERAPEUTAS

IMPLEMENTATION OF THE STANDARD OPERATING PROCEDURE (SOP) FOR KINESIOLOGICAL ULTRASOUND (KUS) FOR PHYSICAL THERAPISTS

Sarah Lays Campos da Silva

Fisioterapeuta Especialista em Terapia Intensiva do Adulto (COFFITO), Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: sarahlayscampos1@gmail.com

Wanderson Êxodo de Oliveira Nascimento

Fisioterapeuta Residente do Programa Multiprofissional em Atenção à Terapia Intensiva, Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: wandersong5@yahoo.com.br

Ângelo Eduardo Vasconcelos Guimarães

Fisioterapeuta Especialista em Terapia Intensiva do Adulto (COFFITO), Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: angelo.fisio91@gmail.com

Susane de Fátima Ferreira Castro

Preceptora do Programa Multiprofissional em Atenção à Terapia Intensiva e Dra. Em Políticas Públicas – UFPI, Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: susaneffcastro@hotmail.com

Recebido: 15/09/2025 – Aceito: 01/10/2025

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.19, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

Resumo

Objetivo: Implantar o Protocolo Operacional Padrão de Ultrassonografia Cinesiológica (USC) para Fisioterapeutas em um hospital público localizado em Teresina, Piauí. **Métodos:** trata-se de um relato de experiência baseado numa estratégia metodológica de projeto de intervenção. **Resultados e Discussão**: construiu-se um POP baseado na problemática avaliativa por USC, posteriormente realizou-se um *Brainstorming* e apresentação a esse documento com alguns dos fisioterapeutas do serviço do hospital em uma sala virtual no *Google Meet* em que foram elencadas sugestões e barreiras em relação a pergunta disparadora: na sua opinião, o que vamos precisar para implantar o POP de USC de modo a vencer os obstáculos existentes nesta instituição? Depois desses processos, foram realizados os treinamentos e capacitações das equipes fisioterapeutas das UTI's do hospital. **Considerações finais**: Outrossim, houve a implantação efetiva do protocolo de ultrassonografia cinesiológica entre a equipe de fisioterapeutas atuantes nas unidades de terapia intensiva do hospital em questão. O benefício assistencial já é visto e será ainda mais vivenciado num futuro próximo a partir da execução deste trabalho.

Palavras-chave: Ultrassonografia Cinesiológica; Avaliação Funcional; Avaliação Fisioterapêutica.

Abstract

Objective: To implement the Standard Operating Procedure (SOP) of Kinesiological Ultrasound (KUS) for Physical Therapists in a public hospital located in Teresina, Piauí. **Methods:** This is an experience report based on a methodological strategy of an intervention project. **Results and Discussion:** An SOP was developed based on the assessment challenges using KUS. Subsequently, a brainstorming session and a presentation of this document were held with some of the hospital's physical therapists in a virtual Google Meet room, where suggestions and barriers were listed in response to the trigger question: *In your opinion, what will we need to implement the KUS SOP in order to overcome the existing obstacles in this institution?* After these processes, training and capacity-building sessions were conducted for the ICU physical therapy teams of the hospital. Final **Considerations:** Furthermore, the effective implementation of the kinesiological ultrasound protocol was achieved among the physical therapy teams working in the intensive care units of the hospital in question. The clinical benefits are already being observed and will be even more evident in the near future through the execution of this work

Keywords: Kinesiological Ultrasound; Functional Assessment; Physiotherapeutic Assessment.

1. Introdução

A realidade das unidades de terapia intensiva (UTI's), é, semanalmente, a admissão de inúmeros pacientes por diversos motivos e que, precisem de ventilação mecânica invasiva (VMI), em sua maioria, com necessidade de se manterem por um período de restrição no leito (Hernández, *et al*.; 2018). Essas restrições, também conhecidas como imobilismo, podem atingir diversos órgãos e sistemas, causando várias complicações que influenciam na recuperação funcional do paciente (Toptas, *et al*.; 2018; Aquim, *et al*.; 2020).

O imobilismo vem do desuso da musculatura por um determinado espaço de tempo, o que é comum dentro da UTI. Isso se dá por diversos motivos, como sedação, instabilidades hemodinâmicas, doenças crônicas relacionadas a,

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

principalmente, os sistemas neurológicos, cardíacos e renais, além de infecções que, acabam por restringir esses pacientes ao leito (Lima, *et al*.; 2020).

Dessa forma, associado a grande quantidade e diversidade de medicações administradas e péssimo estado nutricional dos pacientes, promovem a autodestruição dos músculos, num processo de catálise das células proteicas, na tentativa de aumentar a energia do organismo e manter a homeostase, além do processo inflamatório da musculatura provocado por algumas doenças (Ferreira, 2007; Lucas; Fayh, 2012).

As consequências inevitáveis desse processo de desgaste muscular é a diminuição abrupta de massa muscular, tônus e força que culminam em perca da função do tecido estriado esquelético de maneira precoce nos primeiros dias de internação (Lima, *et al*.; 2020). Estudos mostram que 4 horas de restrição ao leito podem proporcionar alterações deletérias nas estruturas musculares. Essa perda de massa muscular representa, além de um achado precoce da fase aguda, um preditor de comprometimento funcional, retardando o desmame da ventilação mecânica, o que aumenta a permanência hospitalar, bem como incapacidade funcional aguda e de longo prazo (Kasper, *et al*.; 2020).

Devido a essa realidade, torna-se imprescindível avaliar a saúde muscular de pacientes críticos internados em unidades de terapia intensiva ou de pacientes com doenças crônicas internados em enfermarias a fim de traçar um efetivo plano terapêutico que esteja em conformidade a individualidade clínica do paciente diminuindo desfechos negativos, tempo de internação e gastos financeiros dos hospitais. Entretanto, apesar de existirem muitos métodos e testes avaliativos, uma grande dificuldade observada é a baixa quantidade de profissionais capacitados para realizá-los (Sarwal, *et al*.; 2015).

Além dessa questão, há também a pouca cooperação ativa dos pacientes, cuja maioria encontra-se sedada, e da natureza invasiva desses métodos, que são de alto custo e de pouca confiabilidade, e que em sua maioria, exigem musculatura ativa, se tornam inviáveis e/ou de difícil execução (Parry, *et al*.; 2015).

Para tanto, com os avanços tecnológicos, a área da Biomecânica iniciou, nas duas últimas décadas, o estudo da estrutura muscular esquelética *in vivo* por meio da ultrassonografia. Em função da possibilidade de se estudar a plasticidade

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

muscular, a comunidade científica passou a dar atenção para o que se convencionou em chamar de arquitetura muscular. O estudo por ultrassonografia da musculatura e medição *in vivo* da arquitetura muscular foi validado por medições anatômicas diretas em cadáveres humanos e tem permitido avaliar a plasticidade muscular tanto pela adaptação funcional ao aumento do uso (treinamento físico) e a redução do uso (imobilização, envelhecimento e microgravidade), da musculatura esquelética (Vaz; Baptista, 2009).

Portanto, a ultrassonografia muscular aparece como um método clinicamente viável, facilmente aplicável, não-invasivo, com um custo menor em relação as demais máquinas imagéticas, com um grande potencial de avaliar espessura e estrutura musculares de pacientes restritos ao leito, sedados ou não (Pardo, *et al*.; 2018).

Conquanto, há a necessidade de se estabelecerem padronizações de processos em seu uso pelos fisioterapeutas, que lidam diretamente com a função muscular e pulmonar, haja vista que são os profissionais responsáveis em manter ou melhorar a funcionalidade dos pacientes, para que as avaliações sejam mais fidedignas, possibilitando planejamento de tratamento coerente e assertivo ao quadro clínico dos enfermos. Logo, o objetivo deste trabalho foi: implantar o protocolo operacional padrão de ultrassonografia cinesiológica (USC) para fisioterapeutas em um hospital público localizado em Teresina, Piauí.

2. Metodologia

2.1 Objeto

Após um diagnóstico situacional e adoção de ferramentas da qualidade para a definição de priorização de ações a serem desenvolvidas, definiu-se como objeto de estudo a implantação de um procedimento operacional padrão (POP) de ultrassonografia cinesiológica (USC) para Fisioterapeutas. Observou-se também algumas dificuldades de vivenciar o protocolo na prática diária, são algumas delas: capacitação dos fisioterapeutas para uso do aparelho e domínio da técnica, aparelho de ultrassom disponível na instituição e padronização do método avaliativo.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.19, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

Atualmente, as UTIs do hospital escolhido não contam com um processo padronizado de USC como método avaliativo a ser feito em pacientes críticos, o que representou uma oportunidade de melhoria significativa para a instituição a implantação desse processo.

2.2. Natureza do estudo/intervenção

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, com fundamento em resultados que não podem ser quantificados, mas permite descrever a vivência com base em sua interpretação, baseando-se em achados científicos.

Utilizou-se de uma estratégia metodológica de projeto de intervenção, que está fundamentado nos pressupostos da pesquisa de intervenção. Essa estratégia baseou-se numa construção coletiva que possibilitou a participação dos agentes envolvidos num determinado problema investigado, com descrição e a análise da realidade concreta que levou a sugestões e intervenções focadas no problema levantado, privilegiando o lado empírico, pela ampla e explícita interação entre os pesquisadores e as pessoas envolvidas no processo, conscientizando os agentes, possibilitando estudar e monitorar, dinamicamente, os problemas que levaram a decisões e ações para o processo de transformação de uma situação (BUCCHI e MIRA, 2010).

2.3. Abrangência: Cenário de pesquisa

O estudo foi realizado nas unidades de terapia intensiva de um hospital público, localizado no município de Teresina-PI. O hospital escolhido é referência regional para diagnóstico e tratamento de doenças infecciosas e se configura como o principal centro de atendimento em saúde para tais doenças na capital. Por mês, o hospital estadual chega a atender até 1,5 mil pessoas, maioria deles (60%) advinda da rede municipal de saúde de Teresina. Foi e continua sendo uma unidade de referência no Piauí em relação a pandemia de Covid-19, que levou e leva assistência multiprofissional em saúde para toda a população.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

O hospital conta, atualmente, com atendimento de terapia intensiva e enfermarias (leitos clínicos), com 83 leitos sendo 25 de UTI, subdivididos em três unidades, que atendem pacientes com doenças infecciosas e não infecciosas, desde que, prioritariamente, não necessitem de intervenção cirúrgica. Doenças neurológicas, cardíacas, metabólicas, gastrointestinais e uroginecológicas também são atendidos lá, contando com máquinas para a realização de exames de imagem (tomografia computadorizada, raio-x e ultrassonografia), além de hemodiálise.

Portanto, a vigente pesquisa, pretendeu implantar o protocolo operacional padrão (POP) de ultrassonografia cinesiológica, como método avaliativo para fisioterapeutas das UTI's 1, 2 e 3 do hospital em questão.

2.4. Sujeitos Envolvidos

Foram envolvidos neste estudo os fisioterapeutas atuantes nas unidades de terapia intensiva do hospital escolhido, além dos fisioterapeutas residentes que trabalharam no hospital durante o período da pesquisa. Também, envolveu-se a gestão setorial (coordenadores e responsáveis técnicos), gestão de qualidade e alta gestão (equipe gestora):

a) Fisioterapeutas Contratados: têm por objetivo, padronizar seus métodos avaliativos com o que tem de melhor, fidedigno e correto, a fim de otimizar resultados, minimizar erros, aumentar a transparência e permanência do tratamento certo e dos cuidados intensivos.

b) Fisioterapeutas Residentes: os referidos são profissionais formados, mas em preparação e formação acadêmica para terapia intensiva. Como profissionais também atuantes nos hospitais, faz-se necessário que tenham o mesmo treinamento dos demais contratados a fim de que haja padronização de atendimento e educação continuada.

c) Coordenadores e Responsáveis técnicos de Fisioterapia: a gestão setorial participa de forma a organizar as capacitações, autorizar a participação dos colaboradores, avaliar o POP tomando cuidado para que ele esteja dentro

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

das normas do hospital e propiciar o caminho correto para que o documento seja encaminhado à Gestão de Qualidade.

d) Gestão de Qualidade: para um gestor, é necessário compreender como se efetiva a “qualidade” dos seus processos e como eles são avaliados, qual a percepção dos diferentes atores que participam nesse processo. Portanto, é necessário que a gestão seja participativa na implantação do processo e contribua na sua continuidade.

e) Alta gestão: a equipe gestora precisa estar ciente de tudo o que acontece dentro da instituição, observando se as decisões tomadas e protocolos implementados trazem benefícios financeiros, a equipe multiprofissional e acima de tudo aos pacientes. Além disso, precisa propiciar todas as condições necessárias para a implantação e sedimentação dos processos de trabalho na instituição.

2.5 Linha de Ação

Inicialmente, após uma buscativa geral dos métodos avaliativos da função, aspecto e força muscular e função pulmonar, em parceria com a coordenação de fisioterapia do hospital escolhido, notou-se que não existia a padronização na avaliação feita por ultrassonografia cinesiológica dos componentes citados. Portanto, decidiu-se elaborar um procedimento operacional padrão (POP) para padronizar a avaliação de pacientes internados na UTI com ultrassom cinesiológico.

O POP foi construído em parceria com a residência multiprofissional em terapia intensiva do adulto da Universidade Estadual do Piauí no período de outubro a dezembro de 2022, a partir de uma pesquisa de literatura feita nas bases de dados mais atuais para fundamentação teórica acerca do tema. Teve como principais objetivos e finalidade promover o diagnóstico cinesiológico rápido e fidedigno dos pacientes internados nas unidades de terapia intensiva; prevenir e/ou reduzir a ocorrência de complicações associadas a tempo elevado de internação e prevenir e/ou reduzir a ocorrência de complicações associadas a tempo elevado de internação.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

Após sua elaboração, o documento foi apresentado à coordenação e responsáveis técnicos de fisioterapia das UTI's do hospital. Essa reunião foi para sua estrutural e de conteúdo técnico que nele contém, além de uma discussão sobre o que deveria ser modificado ou mantido. Assim que o conteúdo foi acertado e corrigido, foi enviado para a gestão de qualidade do hospital para que o referido fosse analisado e saber se estava dentro da norma zero da instituição. Após todos os acertos o POP foi aprovado e assinado por todas estas lideranças.

Posteriormente a esse processo, todos os fisioterapeutas das UTI's receberam um convite para uma reunião que se deu de forma online em que o método Brainstorming foi apresentado, cujo tema foi: Implantação do POP de Ultrassonografia Cinesiológica (USC) para fisioterapeutas.

O Brainstorming, trata-se de um método que reúne um grupo de pessoas, participando voluntariamente, e esse grupo tenta, através de uma escuta e falas semiestruturadas e organizadas, buscar soluções eficazes para determinados problemas, utilizando das suas diferentes formas de pensamentos e ideias.

O encontro se deu em outubro de 2023, em uma sala virtual pelo serviço de comunicação online *Google Meet*. Para garantir a participação de todos os membros de maneira ordenada, no encontro virtual, foi feita uma nuvem de palavras online e disponibilizado um link do aplicativo *Word Clound*, em que os participantes puderam colocar de maneira anônima suas respostas sobre a pergunta lhes feita. Ao mesmo tempo que isso foi feito, as respostas apareceram em tempo real na tela e puderam ser discutidas ao final.

No dia da reunião, foi esclarecido o tema proposto, com a apresentação do objeto observado no serviço (necessidade de se padronizar o uso da USC na avaliação de pacientes internados nas UTI's do hospital escolhido), explicação do conceito e dos objetivos do *Brainstorming*. Posteriormente, as regras a serem seguidas durante a realização deste (rejeitar críticas, gerar quantidade, combinar e aperfeiçoar, e buscar criatividade) foram esclarecidas.

Logo após, foi lançada a pergunta disparadora: "Na sua opinião, o que vamos precisar para implantar o POP de USC de modo a vencer os obstáculos existentes nesta instituição?". Alguns minutos foram dados para a geração de

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

ideias. Utilizou-se o Brainstorming do tipo estruturado, em que os participantes lançaram ideias seguindo uma sequência pré-estabelecida a partir da nuvem de palavras e todos tiveram participação igual.

As respostas foram expostas da maneira como escritas na tela do computador, e de forma visível foram apresentadas ao grupo. Após o registro das ideias (problemas e sugestões levantadas), a lista foi revista e se deu uma discussão das ideias levantadas, consolidando e organizando, classificando as mais importantes e eliminando as repetidas, para aplicar no plano de ação.

O *Brainstorming* mostrou algumas barreiras e dificuldades, mas também mostrou sugestões de métodos mais assertivos e viáveis de implantação do POP o que facilitará esse processo. Algumas das principais respostas se referiram a necessidade de capacitação da equipe, validação do POP e sua adequação à realidade do serviço, acompanhamento dos profissionais durante a execução da técnica até que ela seja dominada e comunicação entre a equipe.

Apoiando-se na ferramenta de qualidade PDSA (planejar, fazer, estudar ou checar e agir) implantou-se o POP de USC obedecendo as sugestões de métodos dados pelos colaboradores. Para dar continuidade, o passo seguinte foi o planejamento para a eliminação das causas dos problemas elencados pelo grupo. Para isso, foi construído um plano de ação (Tabela 1) para responder aos questionamentos da matriz 5W2H (*what, when, who, why, where, how e how much*), contemplando assim todas as iniciativas necessárias para a resolução dos problemas. As ações tomadas tiveram como objetivo de bloquear ou minimizar as causas dos problemas identificados e permitir a capacitação/treinamento da forma mais didática possível.

Tabela 1- Matriz 5W2H

WHAT **O que?**	**WHY** **Por que?**	**WHERE** **Onde?**	**WHEN** **Quando?**	**WHO** **Quem?**	**HOW** **Como?**	**HOW MUCH** **Quanto?**

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

Validação do POP	Tornar o documento oficial e padronizar a técnica dentro do hospital.	Hospital de doenças tropicais e infectocontagiosas	Agosto a setembro 2022	Gestão de documentos Gestão Setorial (RT´s e coordenação de Fisioterapia) Residente	Adequação da do POP a realidade do serviço; Avaliação e correção metodológica e de conteúdo.	Sem custos adicionais
Capacitação e treinamento da equipe de Fisioterapia.	Padronizar a avaliação muscular e pulmonar por ultrassonografia.	Hospital de doenças tropicais e infectocontagiosas Sala virtual Google Meet	Outubro a dezembro 2022.	Responsáveis técnicos das UTI´s.	A partir do estudo da literatura existente sobre a técnica de USC, análise de material e discussões com RT´s.	Sem custos adicionais
Acompanhamento e monitorização dos profissionais durante a aplicação da técnica	Identificação de erros e acertos na execução do exame	UTI´s do hospital de doenças tropicais e infectocontagiosas	A partir de outubro 2023	Responsáveis técnicos das UTI´s.	Durante o atendimento beira leito dos pacientes internados, seja.	Sem custos adicionais
Avaliação e reavaliação de resultados através de indicadores	Identificar quantitativamente se o método usado no POP está sendo eficaz para avaliação	Hospital de doenças tropicais e infectocontagiosas em	A partir de outubro 2023	Construção de indicador (Residente) Gestão setorial (RT´s e coordenação de Fisioterapia).	Análise de indicadores (Baseado na ficha técnica de indicadores)	Sem custos adicionais
Comunicação entre a equipe	Redução de danos e erros clínicos e melhora da segurança do paciente.	UTI´s do hospital de doenças tropicais e infectocontagiosas	A partir de outubro de 2023	Equipe multiprofissional	Atividades de promoção relacionamentos interpessoais e de comunicação efetiva.	Sem custos adicionais

Fonte: próprio autor

O hospital escolhido, se mostrou ser um ambiente propício a implantação de novos processos baseados em evidências e que agregam segurança a assistência ao paciente. A gestão de qualidade se fez presente e ativa nos projetos de melhoria

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

e a intervenção à assistência sem oneração financeira da instituição, além de incentivar os colaboradores envolvidos para que se mostrassem participativos nos processos. Espera-se que a gestão de qualidade junto a coordenação de Fisioterapia dê continuidade a longo prazo a este projeto de intervenção.

Por se tratar de um projeto de intervenção que visa implantar uma nova prática a rotina do hospital, buscando melhorar a qualidade da assistência prestada durante o período de internação na UTI e nas enfermarias, este projeto não foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Piauí. Visto que se fundamenta na Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, por se tratar de uma pesquisa que objetiva o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, desde que não revelem dados que possam identificar os sujeitos.

3. Resultados e Discussão

Para a coleta de dados, realizou-se o *Brainstorming* em outubro de 2023 com 12 fisioterapeutas do serviço do hospital em uma sala virtual no *Google Meet*. Eles foram convidados a participar desse momento e posteriormente foram apresentados pela primeira vez ao POP de USC. Durante esse encontro foi feita a seguinte pergunta disparadora: na sua opinião, o que vamos precisar para implantar o POP de USC de modo a vencer de modo a vencer os obstáculos existentes na instituição?

Ao lerem a pergunta norteadora, os profissionais começaram a escrever suas opiniões através do aplicativo *Word Clound.* Por conseguinte, ao serem analisadas e discutidas em conjunto, observou-se que todas as ideias eram importantes e pertinentes e elencou-se de acordo com que se configurou como maior grau de prioridade de resolução: 1) Treinamento 2); Validação do POP; 3) Acompanhamento dos profissionais em seu desempenho para a realização das técnicas e métodos contidos no POP e 4) Comunicação na equipe.

Entre as principais respostas elencadas pelos profissionais viu-se a necessidade de treinamento do POP como a mais citada, sendo concomitante a implantação dessa padronização na rotina. Dessa maneira, entendeu-se que

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

apenas o documento redigido em si não seria suficiente para esse aprendizado dos profissionais, logo organizou-se uma capacitação seriada e estruturada do método.

O treinamento se deu de novembro de 2023 a janeiro de 2024 sendo dividido em teoria e prática. Os mentores foram os responsáveis técnicos das UTI's 2 e 3 que tinham maior domínio da técnica e certificações para a passagem de conteúdo. As teorias foram dadas através de aulas online, por meio de slides e encontros virtuais e as práticas executadas na sala de ultrassom do hospital em questão.

O método didático utilizado foi dividir a capacitação em três blocos, utilizando-se de seis encontros ao total. O primeiro bloco específico destinou-se para US pulmonar, o segundo, para US apendicular e o Terceiro, para US diafragmática. Para as práticas, os profissionais foram divididos em duplas e/ou trios para cada encontro. Também foram divididos por UTI's. Incialmente treinou-se os fisioterapeutas da UTI 3, e depois da UTI 2.

Infelizmente, devido a mudanças políticas estaduais e alteração do quadro de funcionários do hospital, os processos de aprovação do POP, para realização do *Brainstorming*, para apresentação do POP e de treinamento dos profissionais foi prejudicado em alguns momentos e retardado. Devido a isso, as capacitações ainda não foram finalizadas, ficando para *posteriori* deste trabalho o prosseguimento do treinamento dos Fisioterapeutas da UTI 1.

Dentro dessa perspectiva, é cabível lembrar que os variados acometimentos nos doentes críticos, estão fortemente relacionadas à perda muscular. Estima-se que a miopatia do doente crítico afete entre 25 e 100% dos pacientes da UTI, dependendo da permanência e do instrumento utilizado na avaliação, além de ser um preditor independente da morbimortalidade do paciente e da perda de autonomia funcional em longo prazo (Toledo, 2017). Portanto, a medida da área da musculatura estriada esquelética por USC é importante para investigar alterações morfológicas dessas estruturas, sendo um recurso seguro, rápido e com menor custo em relação a outros exames (Jambassi Filho, *et al.,* 2018).

Por outro lado, a perda da aeração pulmonar pode variar de hipoventilação local até completa atelectasia, e é esperado que isso afete o desmame da ventilação mecânica. O uso da ultrassonografia pulmonar na detecção de

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

atelectasias induzidas pela anestesia, detecção de derrames pleurais, de pneumotórax e demais achados clínicos pulmonares surgiu como uma ferramenta de avaliação confiável no local de atendimento e não invasiva para os fisioterapeutas e demais membros da equipe multiprofissional (Goel; Sen; Bakshi, 2020).

Dessa forma, visando o apoio e a fidedignidade do método avaliativo pulmonar e área, força e funcionalidade da musculatura estriada esquelética por meio da ultrassonografia, desenvolveu-se esse projeto de intervenção como estratégia de padronização da execução da USC e reafirmação objetiva de diagnóstico (Kasper, *et al*.; 2020). Para tanto, uma pesquisa científica ou uma proposta de intervenção constitui uma empreitada bastante ousada e requer um conjunto de esforços para organizar as ideias, os conceitos e as teorias, além de comunicar adequadamente sobre o que se propõe conhecer/modificar, como isto será realizado e por que merece ser feito (Deslandes, 2000).

Logo, um projeto de intervenção se constitui de forma semelhante ao de investigação científica, mas aporta a definição do objeto definido como uma "situação problema". Demanda uma "análise de viabilidade de implementação", além de ser desejável que inclua um plano de monitoramento e avaliação dos resultados propiciados pela intervenção em tela (Deslandes, 2020).

Nesse sentido, este projeto de intervenção foi construído e executado através da elaboração de planos de ação previamente acordados entre a coordenação de fisioterapia, alta gestão e a equipe assistencial de fisioterapeutas das UTI's. Ressalta-se que para êxito dessa proposta de intervenção, foi necessário o envolvimento de todos os atores, destacando o trabalho individual e multiprofissional para o crescimento institucional e segurança do paciente.

A problemática inicial observada foi a falta de padronização do método avaliativo muscular e pulmonar com ultrassonografia. Justificada, uma vez que na prática clínica, tal técnica ainda era conhecida por poucos fisioterapeutas, assim como seu domínio, sua metodização e alinhamento. Na fala dos profissionais, veio como principal necessidade e possível barreira caso não fosse realizado, o treinamento dos fisioterapeutas e implantação do POP na rotina. Nesse caminho, Gruther *et al*., (2008) mostraram que o ultrassom é uma ferramenta de medição

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

válida e prática para documentar a massa muscular como parte da rotina diária em UTI e que quanto mais qualificados os profissionais estiverem mais fidedignos serão as medidas.

O estudo de Toledo (2017), abordou em seus aspectos metodológicos que para que houvesse a padronização das medidas e validação das coletas das imagens, foi necessária a realização prévia da capacitação da equipe por meio de treinamentos com aulas teóricas e práticas, com carga horária de 6 horas com um profissional especializado em treinamento avançado em ultrassom à beira leito. No final, como conclusão desse estudo, observou-se que as medidas feitas pelos especialistas e pelos alunos foram equivalentes, mostrando que o treinamento gera a padronização e confiabilidade nas medidas avaliativas e que a capacitação e educação continuada repassadas são eficientes e necessários nesse processo.

Conquanto, é válido lembrar que a busca pela facilitação da assistência e na tentativa de assegurar a segurança do paciente, os hospitais resolvem padronizar e uniformizar as decisões e técnicas no momento do cuidado através de documentos e métodos de práticas assistenciais realizadas no dia a dia, visando controlar os danos, reduzir erros e potencializar a eficiência dos tratamentos. Porém, o grande desafio é a sua implantação, pois envolve mudança de comportamento de profissionais da saúde. Mas, se adotadas as metodologias corretas, por meio de uma abordagem participativa de todos os profissionais da equipe interprofissional da saúde, pode haver a disseminação das boas práticas (Frota, 2019).

Foi ratificado que, a capacitação do método avaliativo de ultrassonografia cinesiológica, assim como qualquer outra padronização ou protocolização precisa ser contínua. O aprendizado e melhor execução vem com o tempo, não parte apenas da apresentação a um documento e proximidade apenas uma única vez com uma técnica e sim repetição e novas capacitações. Isso permitirá maior uniformização da equipe fisioterapêutica atuante na UTI, entendimento do que é aplicável no método ou não e maior conhecimento do POP.

A validação do POP dentro da instituição foi vital para o funcionamento do método avaliativo. Sem ela, o documento não teria valor e as técnicas ficariam sem importância, pois perderiam o significado. Essa validação deve sempre contemplar o que é possível e o que não é entre modelo proposto e o modelo assistencial e

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

realidade vigente do hospital, além do que é possível para a realidade dos profissionais que, por sua vez, devem exercer sempre o trabalho em equipe.

Boa ventura de Sousa Santos (1995) defende que o paradigma pós-moderno, aquele que tenderá a vigorar a partir do século XXI, vai se caracterizar por adotar algumas teses orientadoras, a saber: o conhecimento é local e total, buscando os níveis de articulação entre ambos, rompendo com o determinismo generalizante ou o descritivismo particularista (Deslandes, 2020). Logo, essa aprovação ou comprovação traz as especificidades e minuciosidade no processo, trazendo fundamento e autenticidade.

Um outro ponto importante é a necessidade de se ter confiabilidade na coleta de dados, ou seja, confiabilidade na avaliação interprofissional. Estudos prévios, que avaliaram a confiabilidade da avaliação ultrassonográfica quantitativa da espessura muscular (Baldwin; Bersten, 2014; Sarwal, *et al*., 2015). Tais estudos só se focalizaram na análise de imagens; entretanto, a aquisição das imagens deve ser investigada, já que, na prática clínica, nem sempre é possível que as imagens sejam adquiridas por um mesmo avaliado, haja vista que os fisioterapeutas geralmente são plantonistas e trabalham em escalas de 12h dia e de 36hs semanais com espaçamento de dias, diminuindo suas chances de um mesmo profissional estar presente nos diferentes dias de avaliação de um mesmo paciente. Isso é mais um motivo para que haja a necessidade do treinamento de todos. Atentar a esses fatores também valida os resultados.

Mediante a tais fatos faz-se imprescindível dentro da unidade de terapia intensiva a visão de qualificação rotineira de fisioterapeutas e demais profissionais (Reisdorfer; Leal, 2016). Para tanto é cabível a Educação Permanente em Saúde (EPS). Educação esta que é oferecida pelos serviços de saúde aos profissionais, como capacitação de suas equipes, promovendo maior eficácia no serviço. Ela, segundo o Ministério da Saúde (2009) incorpora o aprendizado à vida cotidiana, modifica as estratégias educativas, problematiza o saber, considera as pessoas como atores reflexivos e amplia espaços educativos.

Para tanto, não basta haver a qualificação, mas também é necessário o acompanhamento dos profissionais em seu desempenho para a realização das

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.19, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

técnicas e métodos contidos no POP. Sem esse acompanhamento não tem como se discutir nem saber se os métodos são válidos e funcionantes.

Num projeto de intervenção, a análise dos resultados oriundos das ações propostas se dá com base no monitoramento de alguns indicadores reconhecidos como capazes de expressar objetivamente tais mudanças. A definição desses indicadores deve ser parte do projeto e eles ajudam a manter esse acompanhamento. Logo, o indicador é uma medida, de ordem quantitativa ou qualitativa, dotada de significado particular e utilizada para organizar e captar as informações relevantes dos elementos que compõem o objeto da observação. É um recurso metodológico que informa empiricamente sobre a evolução do aspecto observado (Deslandes, 2020).

Portanto, a partir da criação do POP, sugere-se dois indicadores que ainda estão em fase de aprovação, para se ter noção se os métodos estão funcionantes ou não. São eles: Percentual da taxa de realização de USC na Unidade de Terapia Intensiva (Figura 1), cuja definição é, a relação entre o número de pacientes internados na UTI e número total de avaliações feitas por ultrassonografia cinesiológica nesses pacientes durante o tempo proposto pelo POP e Percentual da taxa de avaliação muscular e pulmonar por USC em pacientes em VMI (Figura 2), cuja definição é Relação entre o número de pacientes em ventilação mecânica invasiva e número total de avaliações musculares e pulmonares feitas por ultrassonografia cinesiológica nesses pacientes.

Figura 1 - Percentual da taxa de realização de USC na UTI

FÓRMULA:

$$\frac{\text{Número USC realizadas na UTI no tempo proposto pelo POP}}{\text{Número de pacientes internados na UTI}} \times 100$$

Fonte: próprio autor

Figura 2 - Percentual da taxa de avaliação muscular e pulmonar por USC em pacientes em VMI

FÓRMULA:

$$\frac{\text{Número de pacientes avaliados com USC}}{\text{Número de pacientes com FAUTI em ventilação mecânica}} \times 100$$

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

Fonte: próprio autor

Por fim, em relação a comunicação, dentro da realidade discutida neste estudo ratificou-se a importância existência da comunicação multiprofissional e interprofissional, além da comunicação entre colaboradores e gestão. É uma questão antiga, entretanto, atemporal que precisa ser trabalhada sempre que possível e entra na EPS. Sugere-se que sejam feitas reuniões mensais em formato de brainstorming para que sempre sejam atualizados os motivos com a equipe pelos quais a comunicação possa ou não estar sendo efetiva. Dessa forma, a coordenação, responsáveis técnicos, gestão de qualidade e alta gestão sempre estarão por dentro das barreiras e poderão criar estratégias para sanar tais dificuldades.

Ainda diante desse contexto, a comunicação efetiva visa qualidade de assistência e segurança do paciente. Pacientes internados nas UTI's, geralmente críticos, já enfrentam a múltipla vulnerabilidade, logo, a profissional não pode ser uma delas. Há a necessidade de interação entre fisioterapeutas e entre fisioterapeutas e o resto da equipe (Cruz, *et al.,* 2018). Dentro da realidade da implantação do POP de USC, essa comunicação se torna efetiva quando os dados são coletados, atualizados e repassados corretamente dentro das passagens de plantões e no preenchimento de indicadores e quando o conhecimento sobre o método avaliativo é repassado entre os profissionais de forma a manter a educação continuada.

Por fim, todos esses pontos levantados, executados, permitem a obtenção de estratégias de tratamento mais seguros e eficazes para os pacientes, uma vez que a avaliação e diagnóstico cinesiológicos funcionais será fidedigna.

Conquanto, o POP ainda não passou por sua fase de implementação completa, para tanto, a promoção de diagnóstico cinesiológico rápido e fidedigno, a prevenção e/ou reduzir a ocorrência de complicações associadas a tempo elevado de internação e a obtenção de estratégias mais seguros e eficazes só poderão ser avaliados a *posteriori* desse trabalho, através de indicadores, acompanhamento dos profissionais e de resultados diariamente, ficando como pendência para a coordenação de fisioterapia e gestão de qualidade do hospital.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

4. Considerações Finais

Faz-se importante mencionar que para êxito deste projeto de intervenção, foi necessário o envolvimento de todos os atores citados anteriormente na metodologia, destacando o trabalho individual e em equipe para o crescimento do hospital.

Outrossim, houve a implantação efetiva do protocolo de ultrassonografia cinesiológica entre a equipe de fisioterapeutas atuantes nas unidades de terapia intensiva do hospital em questão. Essa implantação foi trazida pela residência multiprofissional em terapia intensiva em conjunto com a gestão do hospital. Isso evidencia a importância do olhar multifacetado em assistência, gestão e multiprofissionalismo que a residência traz para a formação do indivíduo.

O benefício assistencial já é visto e será ainda mais vivenciado num futuro próximo a partir da execução deste trabalho, principalmente ao paciente que deve ser o principal foco de qualquer melhoria avaliativa, metodológica e terapêutica.

Conquanto, alguns percalços foram encontrados no caminho desta pesquisa, atrapalhando alguns processos e impossibilitando avaliações e reavaliações das intervenções feitas. Espera-se que o hospital dê continuidade na avaliação dos processos e na educação permanente em saúde propiciando as ações voltadas para segurança do paciente em terapia intensiva e qualidade de assistência.

Referências

AQUIM, E. E., BERNARDO, W. M., BUZZINI, R. F., AZEREDO, N. S. G., CUNHA, L. S., DAMASCENO M. C. P., et al. Diretrizes Brasileiras de Mobilização Precoce em Unidade de Terapia Intensiva. **Rev Bras Ter Intensiva**. jan 20; 31(4):434-43, 2020.

BAPTISA, R. R.; VAZ, M. A. Arquitetura muscular e envelhecimento: adaptação funcional e aspectos clínicos; revisão de literatura. **Rev. Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.16, n.4, p.368-73, out./dez. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento da Gestão em Educação na Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde.** Brasília: Ministério da Saúde. 2009.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

BUNNELL, A.; NEY, J.; GELLHORN, A.; HOUGH, C. L. Quantitative neuromuscular ultrasound in intensive care unit-acquired weakness: A systematic review. **Muscle Nerve**. ;52(5):701-8. 22, 2015.

BALDWIN, C. E.; BERSTEN, A. D. Alterations in respiratory and limb muscle strength and size in patients with sepsis who are mechanically ventilated. Phys Ther. 94(1):68-82, 2014.

CHAZAN, L. K., CAETANO, R. Pioneiros da ultrassonografia obstétrica no Brasil. Relatório de pesquisa de pós-doutorado, Universidade do estado do Rio de Janeiro, Instituto de Medicina Social, 2008.

CRUZ, F.F. *et al*. Segurança do paciente na UTI: uma revisão da literatura. **Revista Científica Fac Mais**. 12 (1):167-187, 2018.

DESLANDES, S.F. A construção de pesquisa.In: Minayo, M. C. (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis, Vozes, 2000.

DESLANDES, S.F. Notas para elaboração de projetos de investigação científica e projetos de intervenção. In: Caderno do Aluno: Orientações para o Curso de Especialização, pag. 80-104, 2020.

FAN, E.; DOWDY, D. W.; COLANTUONI, E.; MENDEZ-TELLEZ, P. A.; SECRANSKY, J. E.; SHANHOLTZ, C., et al. Physical complications in acute lung injury survivors: a two-year longitudinal prospective study. **Crit care med**. 42(4):849-59, 2014.

FERREIRA, I. K. C. Trerapia nutricional em unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva** Vol. 19 Nº 1, jan/mar, 2007.

FROTA ML, *et al.* Boas práticas para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica no serviço de emergência. *Rev Esc Enferm USP*. 2019; 53 (4):1-8.

GRUTHER. W.; BENESCH, T.; ZORN, C.; PATERNOSTRO-SLUGA, T.; QUITTAN, M.; FIALKA-MOSER, V. *et al.* Muscle wasting in intensive care patients: ultrasound

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

observation of the M. quadriceps femoris muscle layer. **J Rehabil Med**. 40(3):185-9, 2008.

HERNÁNDEZ, S. C. R., SAAVEDRA, P., LÓPEZ, F. J. C., RUIZ, S. *Assessment of Muscle Wasting in Long-Stay ICU Patients Using a New Ultrasound Protocol*. **Nutrients**, v. 10, n. 12, p. 1849, 2018. DOI: 10.3390/nu10121849

JAMBASSI FILHO, J.C., GUALANO, B., HAYASHI, A.P., FERNANDES, A.L., SANTANA, D., DE CAPITANI, M., UGRINOWITSCH, C., TRICOLI, V., ROSCHEL, H. Reprodutibilidade da área de secção transversa muscular avaliada por imagens de ultrassom em idosos pré-frágeis e frágeis. In: **Anais do V Congresso Brasileiro de Eletromiografia e Cinesiologia e X Simpósio de Engenharia Biomédica.** Dec 01; 10(12):1849-59, 2018.

KASPER, C. E., TALBOT, L., GAINES, J.M. Skeletal Muscle Damage and Recovery. **AACN Adv Crit Care** 2002 May; 13(2):237-47.

Lei nº 6.316/1975. Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Brasília, 17 de dezembro de 1975; 154º da Independência e 87º da República. Acesso em: https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=3318; 30/11/2022.
LEMA, D. D. M. Nível de competencia en ecografia dos fisioterapeutas de Galicia. **Traballo fin de Grao en Fisioterapia**. Universidade da Corunã, jun; 2021.

LIMA, R. V. S. A., *et al*. Análise ultrassonográfica do quadríceps femoral de pacientes críticos sob ventilação mecânica. **Rev. Conscientiae Saúde**, jan./dez.;19(1):1-14, e17090, 2020.

LUCAS, M. C. S; FAYH, A. P. T. Estado nutricional, hiperglicemia, nutrição precoce, e mortalidade de pacientes internados em unidade de terapia intensiva. **Rev Bras Ter Intensiva**. 24(2):157-161, 2012.

MESQUITA, T. M. J. C.; GARDENGHI, G. Imobilismo e fraqueza muscular adquirida na Unidade de Terapia Intensiva. **Rev. Brasileira de Saúde Funcional**; v. 1, nº 3; dez. 2016.

GOEL, N.; SEAN, I. M.; BAKSHI, J. Ultrassonografia pulmonar como ferramenta para orientar o tratamento perioperatório de atelectasia em pacientes com câncer

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

de cabeça e pescoço submetidos a cirurgia reconstrutiva com retalho livre: um estudo observacional preliminar. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology.** 88(2):204-211, 2022.

NEINDRE, A. L.; WORMSER, J.; LEBRET, M. Ultrassonografia pulmonar: princípios e aplicações em fisioterapia respiratória. **Rev. Elsevier**. v. 26, edição 3 , agosto, páginas 1-11, 2019.

NETO, F. L. D.; DALCIN, P. T. R.; TEIXEIRA, C.; BELTRAMI, F. G. Ultrassom pulmonar em pacientes críticos: uma nova ferramenta diagnóstica. **Jornal brasileiro de pneumologia**; v 38, nº2; abr 2012.

OLIVEIRA, R.R. *et al.* Ultrassonografia pulmonar: uma ferramenta adicional na COVID-19. **Radiol Bras [online].** vol.53, n.4, 2020.

PARDO, E.; BEHI, H. E.; BOIZEAU, P.; VERDONK, F.; ALBERTI, C.; LESCOT, T. Reliability of ultrasound measurements of quadriceps muscle thickness in critically ill patients. **BMC Anesthesiology.** Dec 27; 12(205):1-8, 2018.

PARRY, S. M., EL, A. D.; CARTWRIGHT, M. S.; SARWAL, A.; BERNEY, K. R. Ultrasonography in the intensive care setting can be used to detect changes in the quality and quantity of muscle and is related to muscle strength and function. **Journal of Critical Care**. Jun 3; 30(5):1151.e9-14, 2015.

PEIXOTO, L. S.; GONÇALVES, L. C.; COSTA, T. D.; TAVARES, C. M. M.; CAVALCANTI, A. C. D.; CORTEZ, E. A. Educação permanente, continuada e em serviço: desvendando seus conceitos. **Revisiones**, 29(1):324-339, 2013.

REISDORFER, A. P.; LEAL, S. M. C. Programa de Educação Permanente em Saúde para a equipe de enfermagem da UTI adulto: cuidado ao paciente no pós-operatório de cirurgia cardíaca [tese]. Porto Alegre: Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, 2016.

RESOLUÇÃO Nº. 80, DE 9 DE MAIO DE 1987. CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL. (D.O.U nº. 093 – de 21/05/87, Seção I, Págs. 7609). Acesso em https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=2838; 30/11/2022.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

RIBEIRO, B. C.O.; SOUZA, R. G.; SILVA, R. M. A importância da educação continuada e educação permanente em unidade de terapia intensiva – revisão de literatura. **Rev Inic Cient e Ext**. 2 (3):167-75, 2019.

SAIBT, R. M. Imaginologia para fisioterapeutas: organização de um manual mediante revisão de literatura. **Trabalho de Conclusão para obtenção do Grau de Bacharel em Fisioterapia.** Criciúma, jun 2011.

SANTANA, P. V.; *et al.* Ultrassonografia diafragmática: uma revisão de seus aspectos metodológicos e usos clínicos. **J Bras Pneumol**. 46(6):e20200064, 2020.

SANTOS, H. C. O.; AMARAL, W. N.; A história da ultrassonografia no Brasil. Goiânia 2012.

SARWAL, A., PARRY, S.M., BERRY, M. J., HSU, F. C., LEWIS, M.T. Justus, N. W. *et al.* Interobserver Reliability of Quantitative Muscle Sonographic Analysis in the Critically Ill Population**. J Ultrasound Med.** Jul; 34(7):1191-200, 2015.

STECCO, A.; PIRRI C.; DE CARO, R.; RAGHAVAN, P. Stiffness and echogenicity: Development of a stiffness-echogenicity matrix for clinical problem solving. **Eur J Transl Myol** 29 (3): 178-184, 2019.

TOLEDO, D. O. Ultrassom à beira do leito como ferramenta prática para avaliação da massa muscular**. Rev Bras Ter Intensiva**. 29(4):476-480, 2017.

TOPTAS, M., YALCIN, M., AKKOC, I., DEMIR, E., METIN, C., SAVAS, Y., et al. The Relation between Sarcopenia and Mortality in Patients at Intensive Care Unit. **BioMed Research International**. fev 12; 2018:ID 5263208: 1-9, 2018.

VIEIRA, L. *et al*.; Confiabilidade da ultrassonografia de músculos esqueléticos em pacientes críticos de trauma. **Rev Bras Ter Intensiva.** 31(4):464-473, 2019.

WOO, J. History of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, Part 1. **Last revised March**, 2006.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.19, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.19, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/mwxzep86