

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação

Ednaldo d'Angelis Chaves

**CONFIABILIDADE E VALIDADE DO ESCORE PERME DE MOBILIDADE NA
TERAPIA INTENSIVA E ENFERMARIA PEDIÁTRICA**

Belo Horizonte

2025

Ednaldo d'Angelis Chaves

**CONFIABILIDADE E VALIDADE DO ESCORE PERME DE MOBILIDADE NA
TERAPIA INTENSIVA E ENFERMARIA PEDIÁTRICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Ciências da Reabilitação.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Fernanda de Cordoba Lanza

Belo Horizonte

2025

C512c Chaves, Ednaldo d'Angelis
2025 Confiabilidade e validade do escore perme de mobilidade na terapia intensiva e enfermagem pediatria [recurso eletrônico] / Ednaldo d'Angelis Chaves. – 2025.
1 recurso online (48 f. : il.) : pdf.

Orientadora: Fernanda de Cordoba Lanza

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Inclui bibliografia.

1. Limitação da mobilidade – Teses. 2. Crianças – Teses. 3. Adolescentes – Teses. 4. Unidades de terapia intensiva – Teses. 5. Reabilitação – Teses. 6. Fisioterapia – Teses. I. Lanza, Fernanda de Cordoba. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 615.8

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Sheila Margareth Teixeira Adão, CRB 6: nº 2106, da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO



FOLHA DE APROVAÇÃO

CONFIABILIDADE E VALIDADE DO ESCORE PERME DE MOBILIDADE NA TERAPIA INTENSIVA E ENFERMARIA PEDIÁTRICA

EDNALDO D' ANGELIS CHAVES

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO, como requisito para obtenção do grau de Mestre em CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO, área de concentração DESEMPENHO FUNCIONAL HUMANO.

Aprovada em 04 de agosto de 2025, pela banca constituída pelos membros:

Prof(a). Fernanda de Cordoba Lanza - Orientador
Universidade Federal de Minas Gerais



Documento assinado digitalmente
FERNANDA DE CORDOBA LANZA
Data: 05/08/2025 09:00:13-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof(a). Cristino Carneiro Oliveira
Universidade Federal do Espírito Santo



Documento assinado digitalmente
CRISTINO CARNEIRO OLIVEIRA
Data: 05/08/2025 09:17:19-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof(a). Laura Alves Cabral
Universidade Federal de Juiz de Fora



Documento assinado digitalmente
LAURA ALVES CABRAL
Data: 06/08/2025 12:07:55-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Belo Horizonte, 4 de agosto de 2025.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO



ATA DA DEFESA DA DISSERTAÇÃO DO ALUNO EDNALDO D' ANGELIS CHAVES

Realizou-se, no dia 04 de agosto de 2025, às 10:00 horas, no Auditório Maria Lúcia Paixão, da Universidade Federal de Minas Gerais, a defesa de dissertação, intitulada *CONFIABILIDADE E VALIDADE DO ESCORE PERME DE MOBILIDADE NA TERAPIA INTENSIVA E ENFERMARIA PEDIÁTRICA*, apresentada por EDNALDO D' ANGELIS CHAVES, número de registro 2023703292, graduado no curso de FISIOTERAPIA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). Fernanda de Cordoba Lanza - Orientador (Universidade Federal de Minas Gerais), Prof(a). Cristino Carneiro Oliveira (Universidade Federal do Espírito Santo), Prof(a). Laura Alves Cabral (Universidade Federal de Juiz de Fora).

A Comissão considerou a dissertação:

☒ Aprovada

☐ Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.
Belo Horizonte, 04 de agosto de 2025.

Documento assinado digitalmente
 FERNANDA DE CORDOBA LANZA
Data: 05/08/2025 09:00:13-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof(a). Fernanda de Cordoba Lanza (Doutora)

Documento assinado digitalmente
 CRISTINO CARNEIRO OLIVEIRA
Data: 05/08/2025 09:16:39-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof(a). Cristino Carneiro Oliveira (Doutor)

Documento assinado digitalmente
 LAURA ALVES CABRAL
Data: 06/08/2025 12:10:03-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof(a). Laura Alves Cabral (Doutor)

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho representa a concretização de mais uma etapa na minha jornada acadêmica e pessoal, marcada por desafios, aprendizados e conquistas. Este trabalho só foi possível graças ao apoio inestimável de pessoas e instituições que caminharam ao meu lado durante este período.

A Deus, fonte de sabedoria, luz e força, agradeço por ter me sustentado em cada desafio, guiado nas decisões e fortalecido nos momentos de dúvida e cansaço. Sem a Sua presença em minha vida, cada passo seria mais difícil, e esta conquista não teria sido possível.

A minha orientadora, Prof.^a Fernanda Lanza, agradeço imensamente pela orientação segura, pela confiança depositada em mim, pelo respeito e pelas oportunidades que me foram oferecidas ao longo desta trajetória. Em seu nome, estendo minha gratidão a todos os professores do departamento, que, de diferentes formas, contribuíram para minha formação acadêmica.

À minha amiga Marina, agradeço não apenas pela amizade leal, mas por ter sido a centelha que reacendeu em mim o desejo de retomar o caminho acadêmico. Sua motivação e incentivo foram determinantes para que eu acreditasse novamente no meu potencial e seguisse em frente com coragem na área. Em seu nome, agradeço a todos os amigos que, de perto ou de longe, torceram por mim e compartilharam suas palavras de apoio e carinho.

Ao meu companheiro Rodrigo, pela paciência, compreensão e apoio incondicional, deixo registrado o quanto sou grato por cada gesto de incentivo, por cada palavra de conforto nos momentos mais desafiadores e por estar sempre ao meu lado, acreditando em mim mesmo quando eu duvidava. À minha mãe, minha maior inspiração, agradeço por ser o exemplo vivo de força, garra e determinação. Sua história de vida e seu esforço incansável para me proporcionar as melhores oportunidades de estudo e crescimento me motivaram a nunca desistir. Em nome deles, agradeço a todos os meus familiares pelo apoio, pelas orações e pelo amor que sempre me sustentaram.

Agradeço, ainda, às instituições onde exerço e as que já exerci minha atividade profissional, por acreditarem em mim, por confiarem no meu trabalho e por me permitirem crescer enquanto profissional e pesquisador.

A todos vocês, minha eterna gratidão. Este trabalho é fruto de cada contribuição, cada conselho, cada sorriso e cada gesto de apoio que recebi ao longo desta etapa — e que certamente permanecerão presentes nas próximas que virão.

RESUMO

Introdução: A mobilidade é uma dimensão fundamental a ser monitorada em pacientes internados em unidades de terapia intensiva pediátrica (UTIP), pois viabiliza a mobilização precoce, prática recomendada para prevenir complicações e promover a recuperação. No entanto, há uma escassez de instrumentos validados para avaliar a mobilidade em pacientes pediátricos. O Perme Intensive Care Unit Mobility Score (Perme Score) é uma ferramenta que avalia mobilidade, mas sua aplicabilidade em crianças e adolescentes ainda não foi avaliada. **Objetivo:** Validar e analisar a confiabilidade inter e intra-avaliadores do Perme Score em crianças e adolescentes internados em UTIP e enfermarias pediátricas. **Métodos:** Estudo metodológico, observacional e transversal, realizado em duas instituições hospitalares, incluindo crianças e adolescentes de 6 a 17 anos, internados na UTIP ou enfermaria. Foram utilizados o Perme Score, que avalia a mobilidade em sete domínios com pontuação total de 0 a 32 (escores mais altos indicam maior mobilidade), e a *Functional Status Scale* (FSS), que avalia o estado funcional em seis domínios com pontuação total de 6 a 30 (escores mais baixos indicam melhor funcionalidade). Após a inclusão, os participantes foram avaliados por dois fisioterapeutas (FT1 e FT2) de maneira independente, e o FT1 repetiu a avaliação após 30 minutos (teste e reteste). **Resultados:** Foram incluídos 166 pacientes (51% do sexo feminino), com idade mediana de 11 anos (8–14). O Perme Score apresentou média de $26,13 \pm 7,89$ pontos, e o FSS média de $7,25 \pm 2,21$ pontos. Houve correlação negativa moderada a forte entre Perme Score e FSS ($r = -0,642$; $p < 0,01$). O Perme Score apresentou excelente confiabilidade interavaliadores, observadas as médias de $26,4 \pm 7,7$ para FT1 e $26,5 \pm 7,6$ para FT2 (ICC = 0,99; IC95%: 0,99-0,99; $p < 0,001$). Para a confiabilidade intra-avaliador (teste e reteste), a média foi de $26,5 \pm 8,1$ pontos em ambas as avaliações (ICC = 0,99; IC95%: 0,99-0,99; $p < 0,001$). **Conclusão:** O Perme Score, originalmente desenvolvido para pacientes adultos em UTI, é uma ferramenta confiável e válida para avaliar objetivamente a mobilidade de pacientes de 6 a 17 anos internados em UTIP e enfermarias pediátricas médico-cirúrgicas.

Palavras-chave: Mobilidade; Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica; Reabilitação; Fisioterapia; Estado Funcional.

ABSTRACT

Introduction: Mobility is a key domain to be monitored in pediatric intensive care unit (PICU) patients, as it enables early mobilization—a recommended practice to prevent complications and promote recovery. However, there is a lack of validated instruments to assess mobility in pediatric patients. The *Perme Intensive Care Unit Mobility Score* (Perme Score) is a tool designed to assess mobility, but its applicability in children and adolescents has not yet been evaluated. **Objective:** To assess the validity and inter- and intra-rater reliability of the Perme Score in children and adolescents admitted to PICUs and pediatric wards. **Methods:** This methodological, observational and cross-sectional study was carried out in two hospital institutions, including children and adolescents aged 6 to 17 years, hospitalized in the PICU or ward. The Perme Score, which assesses functional mobility across seven domains with a total score ranging from 0 to 32 (higher scores indicate better mobility), and the *Functional Status Scale* (FSS), which evaluates functional status across six domains with scores ranging from 6 to 30 (lower scores indicate better function), were used. After enrollment, participants were assessed independently by two physical therapists (PT1 and PT2), and PT1 repeated the assessment after 30 minutes (test–retest). **Results:** A total of 166 patients were included (51% female), with a median age of 11 years (IQR: 8–14). The mean Perme Score was 26.13 ± 7.89 points, and the mean FSS score was 7.25 ± 2.21 points. A moderate-to-strong negative correlation was found between the Perme Score and FSS ($r = -0.642$; $p < 0.01$). The Perme Score demonstrated excellent inter-rater reliability, with mean scores of 26.4 ± 7.7 for PT1 and 26.5 ± 7.6 for PT2 (ICC = 0.99; 95%CI: 0.99–0.99; $p < 0.001$). Intra-rater reliability (PT1 test–retest) was also excellent, with a mean score of 26.5 ± 8.1 for both assessments (ICC = 0.99; 95%CI: 0.99–0.99; $p < 0.001$). **Conclusion:** The Perme Score, originally developed for adult ICU patients, is a reliable and valid tool for objectively assessing mobility of patients aged 6 to 17 years hospitalized in PICUs and medical/surgical pediatric wards.

Keywords: Mobility; Pediatric Intensive Care Unit; Rehabilitation; Physical Therapy; Unctional Status.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
1.1. Contextualização.....	9
1.2. Fraqueza Muscular Adquirida na UTI (FMA-UTI).....	9
1.3. Síndrome Pós-Cuidados Intensivos Pediátrica	10
1.4. Mobilidade de Crianças em UTIP	11
1.5. Instrumentos de Avaliação Funcional em Pediatria	11
1.6. Perme Intensive Care Unit Mobility Score (Perme Score)	13
2. OBJETIVOS.....	15
3. ARTIGO.....	16
3.1. INTRODUCTION	20
3.2. METHODS	20
3.3. RESULTS	23
3.4. DISCUSSION.....	23
3.5. ACKNOWLEDGEMENTS	25
3.6. REFERENCES.....	25
3.7. FIGURES	27
3.8. TABLES	29
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERENCIAS.....	31
ANEXOS.....	35
Anexo A – Score de Mobilidade Perme	35
Anexo B – Functional Status Scale – Versão Brasileira Pediátrica.....	37
Anexo C – Parecer do Comitê de Ética	38
Anexo D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	41
Anexo E – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)	43
MINI CURRICULO.....	45

PREFÁCIO

A presente dissertação de mestrado foi elaborada em conformidade com a Resolução nº 004/2018, de 3 de abril de 2018, que regulamenta a estruturação de dissertações e teses do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.

Este trabalho está estruturado em três partes principais. A primeira apresenta a introdução teórica do tema, abordando o contexto clínico da reabilitação funcional pediátrica e seus desdobramentos, como a fraqueza muscular adquirida na UTI (FMA-UTI) e a Síndrome Pós-Cuidados Intensivos Pediátrica (PICS-p), bem como a relevância da mobilização precoce e dos instrumentos de avaliação funcional que avaliam a mobilidade ou que abordam algum componente motor.

A segunda parte é composta pelo artigo científico intitulado “Perme ICU Mobility Score: A Valid and Reliable Tool for PICU and Pediatric Ward Patients”, desenvolvido como produto central da pesquisa, conforme as diretrizes da revista *Pediatric Critical Care Medicine*, à qual foi submetido.

Por fim, são apresentadas as considerações finais e os anexos complementares, que incluem documentos relacionados à aprovação ética, instrumentos de coleta de dados e produção científica vinculada ao projeto.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização

Por muitos anos, a avaliação da qualidade do cuidado em unidades de internação hospitalar baseava-se exclusivamente na mortalidade (Martins *et al.*, 2021). Os avanços nas práticas de cuidado intensivo pediátrico ao longo das últimas décadas resultaram em expressiva redução da mortalidade infantil em Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) (Killien *et al.*, 2023). Contudo, a maior sobrevivência de crianças criticamente enfermas trouxe à tona uma nova preocupação: a morbidade adquirida durante a internação hospitalar (Frydman; López, 2025). Esses pacientes enfrentaram diversas formas de incapacidades físicas, psicológicas, cognitivas e sociais, afetando significativamente suas vidas e as de seus familiares, exigindo suporte multiprofissional (Macdonald *et al.*, 2024; Smith; Rahman, 2023; Thibault *et al.*, 2024).

A Organização Mundial da Saúde, por meio da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), propõe uma abordagem biopsicossocial para compreender a funcionalidade, considerando a interação entre fatores corporais, atividades, participação e fatores contextuais (World Health Organization, 2022). A Classificação Internacional da Funcionalidade Incapacidade e Saúde: versão para crianças e jovens (CIF – CJ) oferece uma estrutura robusta para a avaliação global da criança, incluindo aspectos como mobilidade, força muscular, atividades de vida diária e participação social, tornando-se uma ferramenta essencial para compreender o impacto das morbidades adquiridas na UTIP (Organização Mundial da Saúde, 2015).

Estudos apontam que entre 10% a 80% das crianças internadas em UTIP apresentam algum grau de declínio funcional após a alta hospitalar, principalmente aquelas submetidas à ventilação mecânica prolongada ou com tempo de internação superior a sete dias (Sinha; Rubin; Jarvis, 2023). Esses dados reforçam a importância de fortalecer e sistematizar estratégias de avaliação e intervenção precoce durante a hospitalização, alinhadas aos princípios da CIF-Ped, com o objetivo de minimizar sequelas funcionais e promover uma recuperação mais completa e sustentável.

1.2. Fraqueza Muscular Adquirida na UTI (FMA-UTI)

A fraqueza muscular adquirida na UTI (FMA-UTI) é uma das complicações mais frequentes em pacientes críticos, incluindo crianças (Kasinathan *et al.*, 2021). Essa condição é desencadeada por fatores como imobilidade prolongada, sedação contínua, uso de

bloqueadores neuromusculares e processos inflamatórios sistêmicos (Chen; Huang, 2023). Caracteriza-se por miopatia e/ou polineuropatia da doença crítica, afetando predominantemente os músculos dos membros inferiores e os músculos respiratórios, essenciais para a manutenção da respiração espontânea (Elkalawy; Sekhar; Abosena, 2023).

Segundo Bossen *et al.* (2021), estudos longitudinais demonstram um declínio significativo da função física durante a internação em unidades de terapia intensiva pediátrica, especialmente nas funções e estruturas corporais, com relatos de dificuldades persistentes após a alta hospitalar, que podem perdurar por anos e variar de deficiências leves a graves. Essa condição compromete significativamente a mobilidade funcional, aumenta o tempo de internação e está associada a desfechos clínicos desfavoráveis, como prolongamento do desmame ventilatório e necessidade de reabilitação prolongada (Chen; Huang, 2023). A fraqueza muscular adquirida na UTI (FMA-UTI) em crianças criticamente enfermas apresenta uma incidência consideravelmente inferior à observada em adultos (Kasinathan *et al.*, 2021). Estudos realizados em populações pediátricas específicas relatam taxas de incidência variando entre 0,4% e 32%, a depender dos critérios diagnósticos adotados e das características da amostra. Apesar dessa ampla variação, os achados sugerem que a FMA-UTI é menos incidente em crianças, embora esse dado possa refletir não apenas uma menor ocorrência real, mas também dificuldades inerentes ao diagnóstico e possível subnotificação. Nesse sentido, Libdeh *et al.* (2024), em revisão recente, relataram uma prevalência de apenas 1,7% entre 830 pacientes pediátricos internados por mais de 24 horas em uma UTIP, reforçando a hipótese de que fatores metodológicos e clínicos influenciam significativamente a identificação da condição em pediatria, conforme também discutido por Ong *et al.* (2021).

1.3. Síndrome Pós-Cuidados Intensivos Pediátrica

A Post-Intensive Care Syndrome (PICS), ou Síndrome Pós-Cuidados Intensivos, é definida como um conjunto de alterações físicas, cognitivas e psicológicas que surgem ou se agravam após a alta da UTIP (Morrow, 2021; Smith; Rahman, 2023). Embora mais estudada em adultos, a PICS pediátrica (PICS-p) tem recebido crescente atenção na literatura, uma vez que crianças em recuperação de doenças críticas frequentemente apresentam dificuldades motoras, atraso no desenvolvimento, déficit de atenção, transtornos de aprendizado, além de sintomas como ansiedade e estresse pós-traumático (Curley *et al.*, 2024; He *et al.*, 2024).

A PICS-p impacta diretamente a reintegração escolar e social das crianças, além de sobrecarregar as famílias emocionalmente e financeiramente (Tang *et al.*, 2021). Sinha *et al.* (2023) relata que disfunções físicas acometem entre 10% e 82% dos pacientes na alta da

UTIP, déficits cognitivos entre 3% e 73%, e sintomas emocionais, como transtorno de estresse pós-traumático, são observados em até 32% das crianças. Além disso, até 43% dos pacientes faltam mais de sete dias de aula e cerca de 10% dos cuidadores desenvolvem novos transtornos de saúde mental nos primeiros seis meses após a alta (Sinha; Rubin; Jarvis, 2023). Por isso, torna-se essencial a implementação de estratégias multidisciplinares que incluam avaliação funcional precoce, mobilização progressiva e suporte psicológico durante e após a internação em terapia intensiva (Inoue *et al.*, 2024).

1.4. Mobilidade de Crianças em UTIP

A mobilidade funcional é uma dimensão essencial a ser monitorada em crianças internadas em unidades de terapia intensiva pediátrica (UTIP), pois viabiliza a adoção segura da mobilização precoce, prática amplamente recomendada para minimizar complicações e promover a recuperação funcional (Choong *et al.*, 2024). Evidências indicam que a implementação de protocolos de mobilização precoce - baseada em avaliação funcional criteriosa - está associada à redução do tempo de internação e ao aumento dos níveis de atividade dos pacientes (Thompson *et al.*, 2022).

Estudos recentes reforçam a segurança da mobilização precoce, como demonstrado por La Rosa *et al.* (2022), que analisaram 4.658 intervenções de mobilização realizadas em 82 UTIPs nos Estados Unidos e observaram uma taxa mínima de deslocamento de equipamentos médicos; e por Lisanti *et al.* (2020), que acompanharam 1.358 crianças com cateteres intracardíacos após cirurgia cardíaca e observaram um aumento progressivo da mobilidade fora do leito ao longo de cinco anos, sem registro de complicações relacionadas.

Na UTIP, essa abordagem é frequentemente integrada a um conjunto de estratégias de reabilitação, incluindo prevenção do delírio, engajamento da família aos cuidados, suporte nutricional adequado, reabilitação respiratória e promoção da higiene do sono (Ista *et al.*, 2022; Smith *et al.*, 2022). Entretanto, sua aplicação requer o uso de instrumentos padronizados, sensíveis e seguros para mensurar a mobilidade funcional, como forma de orientar condutas e monitorar a evolução clínica (Bossen *et al.*, 2021).

1.5. Instrumentos de Avaliação Funcional em Pediatria

A avaliação da mobilidade e funcionalidade em crianças internadas na terapia intensiva é essencial para direcionar o tratamento e monitorar a progressão clínica, auxiliando na tomada de decisão da equipe multidisciplinar (Singam, 2024). No entanto, apesar da importância desse monitoramento, há uma escassez de instrumentos específicos para a

população pediátrica; não há nenhuma ferramenta específica, na população brasileira, que avalie a mobilidade e seus marcos na UTIP.

Algumas escalas validadas para uso pediátrico incluem a escala Medical Research Council (MRC), para diagnóstico da FMA-UTI, validada para quantificar o grau de comprometimento muscular. De fácil aplicação, avalia seis grupos musculares no hemicorpo direito e esquerdo com pontuação entre 0 e 60, sendo maior comprometimento muscular quanto menor o valor observado. Entretanto, este instrumento exige capacidade de entendimento e colaboração do paciente, o que pode ser um dificultador na população pediátrica (Siu *et al.*, 2015).

Outro instrumento que é preconizado para avaliação da funcionalidade durante a internação hospitalar na pediatria é a *Functional Status Scale* (FSS), escala apropriada para uma ampla faixa etária, de fácil realização, objetiva e com possibilidade de avaliar vários desfechos clínicos (Bastos *et al.*, 2018; Pereira *et al.*, 2019). A FSS é composta por seis domínios - função mental, sensorial, comunicação, função motora, alimentação e função respiratória, com pontuações que variam de 6 a 30 pontos, sendo que escores mais baixos indicam melhor funcionalidade. Porém o seu uso não permite medir e padronizar a avaliação do status de mobilidade, nem reconhecer limitações físicas da terapia intensiva para progressão da mobilização do paciente.

Recentemente, outras escalas de avaliação funcional foram adaptadas ou desenvolvidas para a população pediátrica com o objetivo de mensurar de forma mais precisa a funcionalidade em ambientes críticos. A Pediatric Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (pCPAx) foi desenvolvida por Ferguson *et al.* (2024), demonstrando boa confiabilidade interavaliadores e consistência interna em um estudo prospectivo com 100 pacientes pediátricos internados em UTI. No entanto, não foi descrita a validade de critério para essa escala. A Physical Abilities and Mobility Scale (PAMS), proposta por Weatherly *et al.* (2021), foi elaborada a partir da prática clínica de fisioterapeutas pediátricos, sendo retrospectivamente validada por meio de dados de prontuários. A validação retrospectiva pode introduzir vieses relacionados à subjetividade dos registros e à ausência de medidas objetivas de comparação. A pCPAx e a PAMS não estão traduzidas para o português do Brasil.

Além destas citadas, a Pediatric Cerebral Performance Category (PCPC) e a Pediatric Overall Performance Category (POPC), tradicionalmente utilizadas em estudos de morbidade funcional global, foram recentemente traduzidas e adaptadas para o português brasileiro (Chiarastelli *et al.*, 2023). A PCPC tem como foco principal a avaliação da função cerebral, considerando aspectos cognitivos e neurológicos, enquanto a POPC avalia o

desempenho funcional geral, incluindo componentes físicos e psicossociais. No entanto, ambas possuem estrutura simplificada, com categorias amplas, sendo mais indicadas para classificação do estado funcional na admissão ou na alta hospitalar. Essas características as tornam limitadas para a avaliação específica da mobilidade funcional, especialmente em medidas pontuais e observacionais.

As escalas anteriormente citadas não descrevem com especificidade o componente da mobilidade baseada no desempenho físico, o que representa uma limitação, especialmente em crianças com alterações motoras discretas. Assim, justifica-se a investigação de instrumentos que apresentem validade robusta e aplicabilidade prática, capazes de mensurar esse aspecto da funcionalidade em diferentes contextos clínicos da população pediátrica hospitalizada.

1.6. Perme Intensive Care Unit Mobility Score (Perme Score)

Dentre os instrumentos disponíveis para avaliação da mobilidade em ambientes críticos, o *Perme Intensive Care Unit Mobility Score* (Perme Score) se destaca por mensurar de forma objetiva o desempenho físico funcional do paciente, considerando ainda as barreiras impostas pela internação em terapia intensiva (Luna; Perme; Gastaldi, 2021). Desenvolvido para a população adulta com o objetivo de avaliar o status de mobilidade, especificamente deambulação, o Perme Score é um instrumento quantitativo bem definido, de aplicação rápida e prática, que fornece uma avaliação confiável desde a capacidade do paciente em atender comandos até percorrer uma distância de dois minutos (Perme *et al.*, 2014; Nawa *et al.*, 2014).

A principal contribuição do Perme Score para a área de reabilitação física - especialmente em sua potencial aplicação pediátrica - é justamente a capacidade de quantificar a mobilidade funcional com base em indicadores motores objetivos, mesmo diante das limitações impostas por sedação, dispositivos invasivos e instabilidade clínica. Além disso, a ferramenta apresenta alta confiabilidade interavaliadores na população adulta, e já foi traduzida, adaptada e validada para o português do Brasil e para diversos outros idiomas, demonstrando ampla aceitação internacional (Claudia *et al.*, 2024; Kawaguchi *et al.*, 2016; Lingying; Lihua; Yueli, 2017; Luna *et al.*, 2018; Nydahl *et al.*, 2017; Söyler, 2019).

O Perme Score é composto por 15 itens agrupados em 7 domínios: estado mental, potenciais barreiras à mobilidade, força funcional, mobilidade no leito, transferências, dispositivos auxiliares de deambulação e medidas de resistência. A pontuação varia entre 0 e 32 pontos, sendo que pontuações mais altas indicam independência ou necessidade de

assistência mínima para a mobilidade do paciente, com a presença de poucas ou nenhuma barreira/dispositivo que limite sua mobilidade funcional (ANEXO A).

Estudos prévios demonstraram suas propriedades clinimétricas, como sensibilidade à mudança, responsividade e diferença mínima clinicamente importante, para indicar uma mudança relevante no estado clínico do paciente adulto (Luna *et al.*, 2021; Nawa *et al.*, 2023). No entanto, suas propriedades de medida para a população pediátrica ainda não foram avaliadas, tornando essencial a investigação de sua validade e confiabilidade para esse grupo.

2. OBJETIVOS

- Validar o Perme Score para uso em crianças e adolescentes internados em UTIP e enfermarias pediátricas.
- Analisar a confiabilidade inter e intraavaliadores do Perme Score em crianças e adolescentes internados em UTIP e enfermarias pediátricas.

3. ARTIGO

Perme ICU Mobility Score: A Valid and Reliable Tool for PICU and Pediatric Ward Patients

Monica S. Damasceno, PT, DPT, CCS¹; Ednaldo D. Chaves, PT²; Christiane S. Perme, PT, CCS, FCCM³; Ricardo K. Nawa, PT, MSc, PhD⁴; Firas Hudaib, PT, DPT, MS⁵; Elizabeth R. Rocha, PT⁶; Tatiana A. Costa, PT⁷; Paula C. Cabral, PT⁷; Thelma J. Maciel, PT⁷; Fernanda C. Lanza, PT, PhD⁸

Monica and Ednaldo are co-first authors.

¹ Rehabilitation Services, The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, Texas/United States of America

² Graduate Program in Rehabilitation Sciences, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais/Brazil

³ Rehabilitation Services, Houston Methodist Hospital, Houston, Texas/United States of America

⁴ Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein, Department of Critical Care Medicine, Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, São Paulo/Brazil

⁵ Department of Physical Therapy, College of Applied Health Sciences, University of Illinois at Chicago, Chicago, Illinois/United States of America

⁶ Department of Physical Therapy, Hospital das Clínicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais/Brazil

⁷ Department of Physical Therapy, Hospital Márcio Cunha, Ipatinga, Minas Gerais/Brazil

⁸ Department of Physical Therapy, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais/Brazil

Correspondence to: Christiane S. Perme, PT, CSS, FCCM; Rehabilitation Services, Houston Methodist Hospital, 6565 Fannin Street, Houston, TX, 77030, USA; chrisperme@gmail.com

Financial Support Statement: This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Financial Disclosure and Conflict of Interest Statement: The authors declare no conflicts of interest

Key words: Early mobility, Pediatric Intensive Care Unit, Rehabilitation, Physical therapy, Functional status

ABSTRACT

OBJECTIVES: To validate the Perme Intensive Care Unit Mobility Score (Perme Score) for evaluating mobility in patients admitted to the Pediatric Intensive Care Units (PICU) and wards, by analyzing its inter- and intra-rater reliability, and its correlation with the Functional Status Scale (FSS), a widely used instrument in the pediatric population.

DESIGN: This methodological, observational and cross-sectional study was carried out in two hospitals. The Perme Score and FSS were applied independently by trained physical therapists. Inter and intra-rater reliability were assessed using the intraclass correlation coefficient (ICC), while the correlation between the two tools was analyzed using Pearson's test. P-value < 0.05 was defined as statistically significant.

SETTING: PICUs and medical/surgical pediatric wards of two tertiary hospitals in Brazil.

PATIENTS: Pediatric patients aged 6 to 17 years admitted to PICUs and medical/surgical pediatric wards from November 2023 to February 2025.

INTERVENTIONS: None

MEASUREMENTS AND MAIN RESULTS: Two trained physical therapists, blinded and randomly assigned, used the Perme Score to measure inter-rater reliability. The FSS for was used to measure construct and criterion validity. After 30 min, another assessment was performed using the Perme Score to measure the intra-rater reliability. The median age of patients was 11 years (interquartile range [IQR], 8 – 14), 85 of 166 female. The mean Perme Score was 26.13 ± 7.89 and the FSS of 7.25 ± 2.21 . A moderate to strong negative correlation was observed between the Perme Score and FSS ($r = -0.64$; $p < 0.01$), indicating that better mobility is associated with less functional impairment. Inter- and intra-rater reliability were excellent (intraclass correlation coefficient, 0.99).

CONCLUSION: The Perme Score, originally developed for adult ICU patients, is a reliable and valid tool for objectively assessing mobility of patients aged 6 to 17 years hospitalized in PICUs and medical/surgical pediatric wards.

INFORMATION BOXES

Research in Context

- Pediatric-specific tools for assessing mobility remain scarce; existing tools often lack validation or do not address ICU-specific barriers.
- A validated, practical tool is needed to assess pediatric mobility and guide rehabilitation in both intensive care and medical/surgical pediatric ward settings.
- This study provides foundational evidence for the use of the Perme ICU Mobility Score (Perme Score) in pediatric populations, demonstrating its validity and reliability in both intensive care and medical/surgical ward settings.

At the Bedside

- The Perme Score is a reliable and valid tool to assess mobility in children 6-17 years old in Pediatric ICU (PICU) and medical/surgical wards.
- Given the significance of early mobility in the pediatric population and the need of validated tools specifically designed for this group, the Perme Score can be used to objectively monitor mobility progress of hospitalized children.
- The Perme Score is unique in its inclusion of specific domains addressing potential mobility barriers in the PICU and medical/surgical wards.

3.1. INTRODUCTION

Early mobility is a widely recognized strategy in pediatric intensive care units (PICUs) to reduce complications associated with prolonged bedrest and facilitate functional recovery (1,2). The literature demonstrates that early mobility practices can shorten hospital length of stay and enhance physical activity levels in hospitalized children (3,4). In 2022, LaRosa et al. (5) evaluated the safety aspects of early mobility, reporting a minimal incidence of medical device displacement after analyzing 4,658 mobility events across 82 PICUs in the United States. Early mobility is frequently incorporated into comprehensive rehabilitation plans that also include delirium prevention, family involvement, nutritional support, respiratory therapy, and sleep hygiene (6,7). The use of validated assessment tools is crucial for evaluating mobility and function, informing clinical decisions, and tracking recovery progress (8,9). Despite the importance of objectively measuring mobility, there is a need for assessment tools specifically developed or validated for the inpatient pediatric population (8).

The Perme Intensive Care Unit Mobility Score (Perme Score) was initially developed for adult ICU patients and objectively evaluates mobility across a range of domains, from mental status to the distance walked in two minutes (10–12). It is a practical tool that offers quantitative assessment with high inter-rater reliability (10). Furthermore, the Perme Score has been translated, validated, and culturally adapted into several languages (13–17). Its clinimetric properties, including responsiveness, sensitivity to change, and minimal clinically important difference, further validate its use in adult populations (11,18). Given the significance of early mobility in the pediatric population and the need of validated tools specifically designed for this group, this study aims to validate the Perme Score through criterion and construct validity analysis, as well as assess its inter and intra-rater reliability in patients admitted to the PICU and medical/surgical wards. We expect these findings to support the use of the Perme Score in pediatric inpatient settings.

3.2. METHODS

This is a cross-sectional observational study conducted in the PICU and the pediatric ward of the Hospital das Clínicas of the Federal University of Minas Gerais (HC-UFMG) and the Márcio Cunha Hospital (HMC) from October 2023 to February 2025. The study was approved by the Institutional Review Board (IRB) of the Federal University of Minas Gerais's ethics committee under number CAAE: 68264723.9.0000.5149 and registration approval #6,016,289; April 2023. Study procedures were in accordance with the ethical standards of the responsible committee on human experimentation (institutional or regional)

and with the Helsinki Declaration of 1975. The confidentiality of the participants was maintained, and legal guardians provided informed consent outlining the study's purpose, procedures, risks, benefits, and confidentiality assurances.

The inclusion criteria were patients of both sexes, aged 6 to 17 years, admitted to the PICU or pediatric medical/surgical wards at the HC-UFMG or HMC. Exclusion criteria included the presence of deep sedation, neuromuscular blockade, three or more vasoactive drug infusions, unstable fractures of the lower extremities and/or spine, active hemorrhage, elevated intracranial pressure, a physician-ordered bed rest status, requirement for mechanical ventilation with a fraction of inspired oxygen (FiO₂) exceeding 80%, readmission to the PICU during the same hospitalization, age under than 6 years, or refusal to participate in the study.

For the descriptive analysis, the following data were collected from the patients' medical records: sex, age, clinical or surgical specialty, severity scores (Pediatric Risk of Mortality [PRISM] and Pediatric Index of Mortality 3 [PIM 3]), type of respiratory support, and place of evaluation (PICU or medical/surgical wards). This study used the Perme Score and the Functional State Scale (FSS) as assessment instruments. The Perme Score, which was translated and culturally adapted to Brazilian Portuguese (10), consists of 15 items grouped into seven domains: mental status, potential mobility barriers, functional strength, bed mobility, transfers, use of assistive devices for ambulation, and resistance. The Perme Score ranges from 0 to 32, with higher scores indicating fewer potential barriers and decreased need for assistance, while lower scores reflect higher potential barriers and increased assistance for mobility (11). The FSS, commonly used to monitor functional progress in PICUs, has been translated, adapted, and validated for the Brazilian pediatric population (12–14). It ranges from 6 to 30, with lower scores indicating higher functional status, whereas higher scores indicating more severe dysfunction (12). The FSS is frequently used as a reference tool for validating other mobility scales in pediatric population (14).

Protocol

Two co-authors conducted a virtual training session for eight physical therapists on the proper application of the Perme Score. These physical therapists, with over five years of clinical experience in pediatrics, were involved in the data collection process. In addition to theoretical instruction, the physical therapists practiced applying the Perme Score through a video demonstration featuring clinical cases of progressive mobility in the PICU and medical/surgical wards. At the conclusion of the video session, the scores completed by the physical therapists were compared and discussed in detail, promoting a deeper understanding of the Perme Score's interpretation and application. The physical therapy team in this study

did not receive specific training on the FSS, as it is already integrated in clinical practice to assess the functional status of pediatric patients.

Two physical therapists performed the data collection. The primary evaluator performed the direct evaluation of the patient, while the other served only as an observer, without any physical interaction with the patient or the primary evaluator. The direct assignment of the evaluator and observer roles was determined through a randomization process conducted by a web-based randomization service. (<https://www.randomization.com> - accessed August 24, 2024). Both physical therapists independently completed the Perme Score and FSS score sheets without any communication with each other, ensuring the impartiality of the results. To assess intra-rater reliability, one of the physical therapists repeated the assessment with the same patient 30 minutes after the initial assessment to ensure the accuracy and reproducibility of the data collected. According to the Consensus-based standards for the selection of health measurement instruments (COSMIN), the time interval should be short enough to ensure that the medical status of patients has not changed and long enough to avoid recall bias (15). Therefore, a 30-minute interval has been chosen to avoid possible changes in the stability of patients, especially in the PICU.

Sample Size

According to Portney (16) and the COSMIN guidelines (17), a sample of size of 50 patients is considerate adequate for inter- and intra-rater reliability analyses. For the criterion validity, a sample of 50 to 100 participants is recommended (15–17). To evaluate the construct validity, it is recommended to include 5 to 10 participants per item of the instrument (15–17). Accordingly, the sample in this study should include a minimum of 150 participants.

Statistical Analysis

All statistical analysis was performed using SPSS software (IBM Corp. Released 2023. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23.0 Armonk, NY: IBM Corp). A significant level of 0.05 was set for all statistical tests to determine statistical significance. Data normality was assessed using the Shapiro-Wilk test. Descriptive statistics were reported as median and interquartile range, while categorical variables were expressed as absolute and relative frequencies. Inter- and intra-rater reliability were evaluated using the intraclass correlation coefficient (ICC), with ICC values ≥ 0.75 considered indicative of good to excellent reliability. Agreement between raters was further assessed using Bland-Altman plots. The correlation between the Perme Score and the FSS was examined using Pearson's correlation coefficient, with $r > 0.50$ considered a good correlation and $r > 0.75$ considered strong (16).

3.3. RESULTS

During the study period from October 2023 to February 2025, a total of 810 patients were screened and considered eligible for inclusion. Of these, 644 were excluded for meeting one or more exclusion criteria (Figure 1). Consequently, 166 patients were included in the study, and their characteristics are summarized (Table 1). Among these patients, 85 (51%) were female, and 93 (56%) were hospitalized for medical reasons, while 73 (44%) were admitted for surgical reasons ($n=73$).

The Perme Score showed a mean of 26.13 ± 7.89 , and the FSS had a mean of 7.25 ± 2.21 . Pearson's correlation analysis between the two tools revealed a moderate to strong negative correlation ($r = -0.64$; $p < 0.01$) (Figure 2).

The inter-rater and intra-rater reliability of the Perme Score were assessed using the intraclass correlation coefficient (ICC), and the results are summarized (Table 2).

The Bland-Altman plot analysis visually displays the mean differences along with the upper and lower limits of agreement, which were -0.13 (95% CI: -2.9 to 1.83) for inter-rater reliability (Figure 3A) and -0.07 (95% CI: -2.03 to 1.89) for intra-rater reliability (Figure 3B).

3.4. DISCUSSION

The results of this study demonstrated that the Perme Score is a valid and reliable for assessing the mobility of patients aged 6 to 17 years hospitalized in the PICUs and medical/surgical wards. The Perme Score, which was originally developed for adults (10–12,25–32) showed a statistically significant negative correlation with the FSS ($r = -0.64$; $p < 0.01$), indicating that patients with less mobility impairment tend to have better functionality, as expected. In addition, the analysis of internal consistency and reproducibility by means of the Intraclass Correlation Coefficient (ICC) demonstrated adequate levels of reliability, indicating that the Perme Score presents good stability between repeated measures. The Bland-Altman analysis, in turn, showed a homogeneous distribution of measurement errors, without relevant systematic bias, which validates the accuracy of the instrument. Thus, the Perme Score presents itself as an effective alternative for monitoring mobility and functionality in pediatric patients aged 6 to 17 years admitted to the ICU and ward, allowing the monitoring of the evolution of patients in a systematic and safe way.

The Intraclass Correlation Coefficient (ICC) analysis showed high inter and intra-rater reliability of the Perme Score. Furthermore, the Bland-Altman analysis revealed a homogeneous distribution of measurement errors, without any significant systematic bias.

This demonstrates the accuracy of the Perme Score as an effective alternative for objectively assessing mobility in pediatric patients aged 6 to 17 years in PICUs and medical/surgical wards. This consistency likely reflects the structured training, which we used case-based videos and group discussions to reconcile any scoring discrepancies among physical therapists collecting data.

The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) defines mobility as a fundamental component of function, which emphasizes the interaction between motor, environmental, and personal factors in determining functional recovery in critically ill patients (21). Gonzáles-Seguel et al. (21) report that the Perme Score is among the physical functioning assessment tools utilized in adult ICU that cover the broadest range of ICF domains, compared to the 42 tools analyzed. Since this study utilized the original Perme Score in the pediatric population, it retained these comprehensive domains, making it a unique assessment tool for evaluating mobility and barriers in hospitalized children.

The limitations of this study include data collection from two university hospitals, which may limit the generalizability to other clinical settings and healthcare systems with different early mobility and rehabilitation practices. This study may not fully capture the range of clinical profiles typically encountered in PICUs because more severely ill patients were excluded due to concerns of patient safety during mobility activities. Therefore, the study findings may not fully reflect the applicability of the Perme Score in children with greater clinical severity.

In conclusion, the Perme Score, originally developed for adult ICU patients, is a reliable and valid tool for objectively assessing mobility of patients aged 6 to 17 years hospitalized in the PICUs and medical/surgical pediatric wards. Incorporating the Perme Score into pediatric clinical practice may help objectively monitor mobility progress throughout the hospitalization course, from PICUs to hospital discharge from pediatric wards. Given the critical role of mobility in overall patient function, the implementation of Perme Score could promote a more personalized and effective approach to pediatric patient care. Future studies should explore the utility of the Perme Score across various pediatric subgroups, evaluate its responsiveness to changes over time, and its association with hospital length of stay and long term-functional outcomes.

3.5. ACKNOWLEDGEMENTS

The authors would like to thank Dr. Thomas H. Chong, MD, MS, for his assistance in reviewing and refining the manuscript. The authors also acknowledge Marina Rodrigues, MSc, for the assistance with methodological and conceptual aspects of this study.

3.6. REFERENCES

1. Choong K, Canci F, Clark H, Hopkins R, Kudchadkar S, Lati J, et al. Practice Recommendations for Early Mobilization in Critically Ill Children. *J Pediatr Intensive Care*. 2018;
2. Rogers T, Stram D, Fort V, Wang X, Weintraub MR, Wong V, et al. Pediatric Intensive Care Unit Early Mobility Program: Impact on Patient Functional Status. *Perm J*. 2023 Dec 15;27(4):25–35.
3. Choong K, Fraser DD, Al-Farsi A, Awlad Thani S, Cameron S, Clark H, et al. Early Rehabilitation in Critically ill Children: A Two Center Implementation Study*. *Pediatric Critical Care Medicine*. 2024 Feb 19;25(2):92–105.
4. Thompson JY, Menzies JC, Manning JC, McAnuff J, Brush EC, Ryde F, et al. Early mobilisation and rehabilitation in the PICU: a UK survey. *BMJ Paediatr Open*. 2022 Jun 9;6(1):e001300.
5. LaRosa JM, Nelliot A, Zaidi M, Vaidya D, Awojoodu R, Kudchadkar SR. Mobilization Safety of Critically Ill Children. *Pediatrics*. 2022 Apr 1;149(4).
6. Smith HAB, Besunder JB, Betters KA, Johnson PN, Srinivasan V, Stormorken A, et al. 2022 Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guidelines on Prevention and Management of Pain, Agitation, Neuromuscular Blockade, and Delirium in Critically Ill Pediatric Patients With Consideration of the ICU Environment and Early Mobility. *Pediatr Crit Care Med*. 2022 Feb 1;23(2):e74–110.
7. Ista E, Redivo J, Kananur P, Choong K, Colleti J, Needham DM, et al. ABCDEF Bundle Practices for Critically Ill Children: An International Survey of 161 PICUs in 18 Countries. *Crit Care Med*. 2022 Jan 1;50(1):114–25.
8. Bossen D, de Boer RM, Knoester H, Maaskant JM, van der Schaaf M, Alsem MW, et al. Physical Functioning After Admission to the PICU: A Scoping Review. *Crit Care Explor*. 2021 Jun 15;3(6):e0462.
9. Laghi F, Shaikh H. Physical Rehabilitation in the ICU: Is It Worth the Effort? *Crit Care Med*. 2022 Mar 1;50(3):504–7.
10. Fogaça Kawaguchi YM, Nawa RK, Figueiredo TB, Martins L, Pires-Neto RC. Perme intensive care unit mobility score and ICU mobility scale: Translation into Portuguese and cross-cultural adaptation for use in Brazil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2016;42(6):429–34.
11. Perme C, Nawa RK, Winkelman C, Masud F. A tool to assess mobility status in critically ill patients: the Perme Intensive Care Unit Mobility Score. *Methodist Debakey Cardiovasc J* [Internet]. 2014;10(1):41–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24932363>
12. Pollack MM, Holubkov R, Glass P, Dean JM, Meert KL, Zimmerman J, et al. Functional Status Scale: New Pediatric Outcome Measure. *Pediatrics*. 2009 Jul 1;124(1):e18–28.

13. Bastos VC de S, Carneiro AAL, Barbosa MDSR, Andrade LB de. Brazilian version of the Pediatric Functional Status Scale: translation and cross-cultural adaptation. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2018;30(3):301–7.
14. Pereira GA, Schaan CW, Ferrari RS, Normann TC, Rosa NV, Ricachinevsky CP, et al. Functional Status Scale: Cross-Cultural Adaptation and Validation in Brazil. *Pediatric Critical Care Medicine*. 2019 Oct;20(10):e457–63.
15. Mokkink LB, Boers M, van der Vleuten CPM, Bouter LM, Alonso J, Patrick DL, et al. COSMIN Risk of Bias tool to assess the quality of studies on reliability or measurement error of outcome measurement instruments: a Delphi study. *BMC Med Res Methodol*. 2020 Dec 3;20(1):293.
16. Portney LG. *Foundations of Clinical Research: Applications to Practice*. Forth. Pine J, editor. Philadelphia: F.A davis; 2020.
17. COSMIN. Consensus-based Standards for the selection of health Measurement Instruments. 2024. Available at <https://www.cosmin.nl>. Accessed on 10/3/2024.
18. Weatherly AJ, Wang L, Lindsell CJ, Martin EN, Hedden K, Heider C, et al. The Physical Abilities and Mobility Scale as a New Measure of Functional Progress in the PICU. *J Pediatr Intensive Care*. 2024 Mar 26;13(01):100–7.
19. Ferguson AH, Stockton KA, Wright SE, George JM, Fulton TJ, Stocker C, et al. Measuring Physical Function in the PICU: Development and Testing of a Children's Version (Age 2-18 yr) of the Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool. *Pediatr Crit Care Med*. 2024 May 1;25(5):e239–45.
20. Noreña-Buitrón LD, Sanclemente-Cardoza V, Espinosa-Cifuentes MA, Payán-Salcedo HA, Estela-Zape JL. Early Mobilization Protocols in Critically Ill Pediatric Patients: A Scoping Review of Strategies, Tools and Perceived Barriers. *Children*. 2025 May 14;12(5):633.
21. González-Seguel F, Corner EJ, Merino-Osorio C. International Classification of Functioning, Disability, and Health Domains of 60 Physical Functioning Measurement Instruments Used During the Adult Intensive Care Unit Stay: A Scoping Review. *Phys Ther*. 2019 May 1;99(5):627–40.

3.7. FIGURES

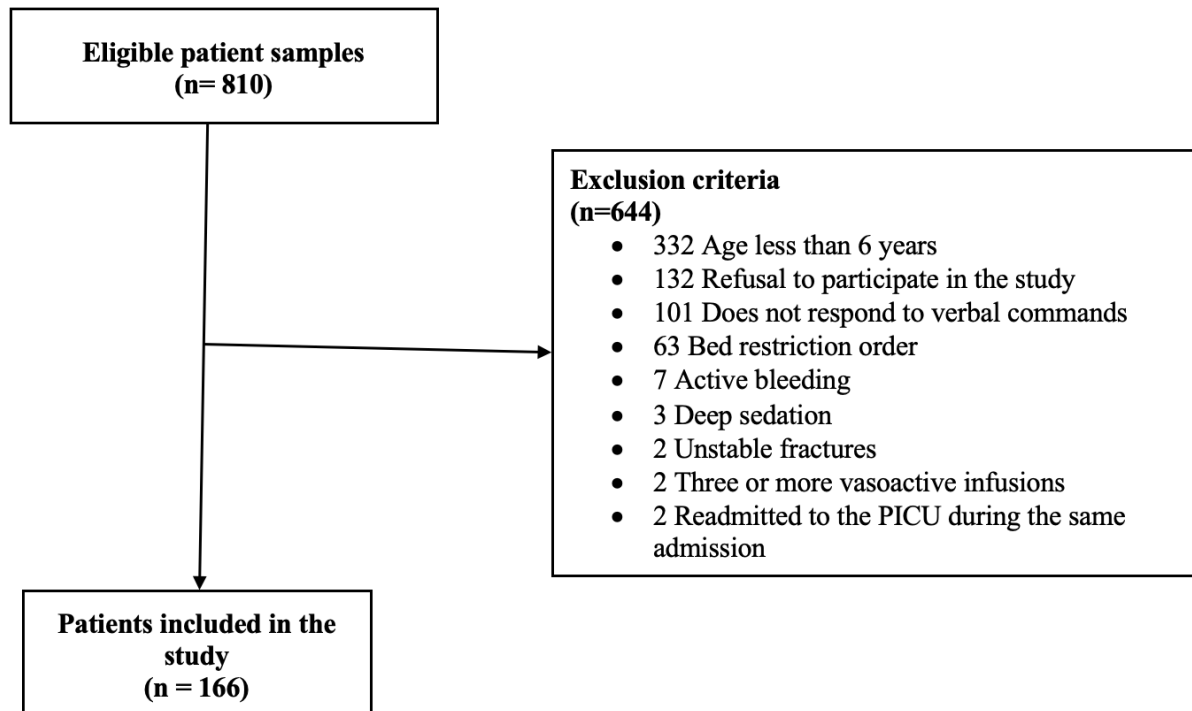


Figure 1. Flowchart of data collection

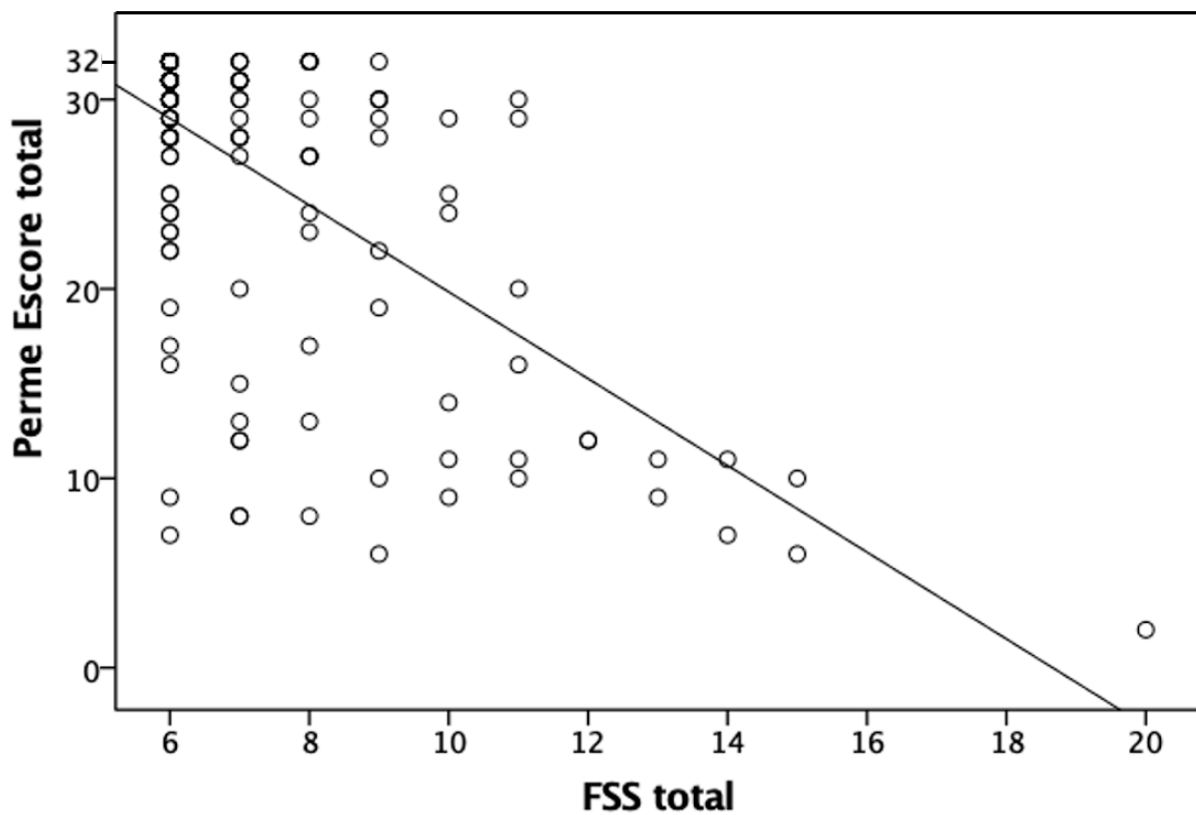


Figure 2. Pearson correlation between Perme Score and FSS (n = 166)

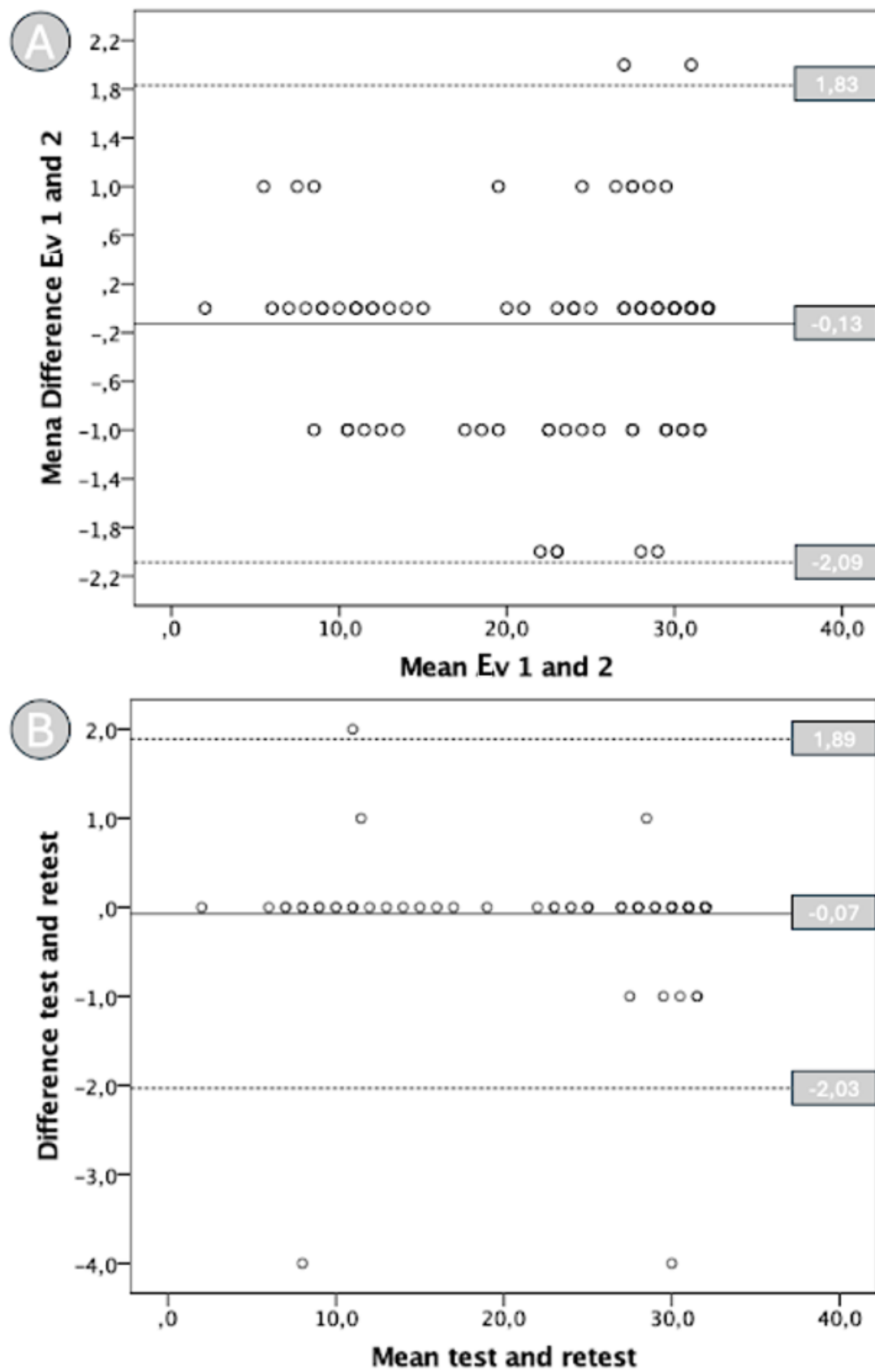


Figure 3. (A) Bland-Altman distribution between raters 1 and 2 for the Perme Score, (B) Bland-Altman distribution for the intra-rater reliability.

3.8. TABLES

Table 1. Demographics and Baseline Characteristics of Patients (n = 166).

Variables	All patients
Female, n (%)	85 (51)
Age (years), median (IQR)	11 (8 – 14)
Clinical inpatient condition, n (%)	93 (56)
PIM3, median (IQR)	0.7 (0.2 – 1.4)
PRISM, median (IQR)	1.45 (0.71 – 3.42)
Room air, n (%)	142 (86)
Wards, n (%)	89 (54)

IQR = interquartile range, PIM3: Pediatric Index of Mortality 3; PRISM: Pediatric Risk of Mortality.

Table 2. Perme Score inter- and intra-rater correlation (n=166).

	Evaluator 1	Evaluator 2	ICC (IC95%)	p-value
Inter-rater	26.4 (7.7)	26.5 (7.6)	0.99 (0.99 to 0.99)	< 0.001
	Test	Retest		
Intra-rater	26.5 (8.1)	26.5 (8.1)	0.99 (0.99 to 0.99)	< 0.001

Data expressed as mean, (SD): Standard Deviation, ICC: Intraclass correlation coefficient

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação foi desenvolvida em concordância com os pressupostos teóricos do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação desta Universidade, na linha de pesquisa Desempenho Cardiorrespiratório.

A mobilidade funcional hospitalar é uma dimensão cada vez mais valorizada no cuidado de crianças e adolescentes criticamente enfermos, exigindo instrumentos específicos, sensíveis e viáveis de aplicação clínica. A presente dissertação contribui para esse cenário ao fornecer evidências iniciais sobre uma ferramenta que pode preencher uma lacuna relevante na avaliação funcional da população pediátrica hospitalizada.

Os achados deste estudo fortalecem o potencial do *Perme ICU Mobility Score* como uma ferramenta útil na prática fisioterapêutica, permitindo avaliar de forma padronizada e objetiva a mobilidade funcional de pacientes pediátricos em diferentes fases da internação. Sua aplicabilidade rápida e de fácil interpretação favorece a inclusão em rotinas clínicas, colaborando com a estratificação de risco, o planejamento terapêutico e a tomada de decisão interdisciplinar — aspectos centrais para a segurança e a efetividade da mobilização precoce e da reabilitação hospitalar.

Do ponto de vista profissional, a incorporação de instrumentos validados como o Perme Score pode ampliar a atuação do fisioterapeuta nas UTIs e enfermarias pediátricas, promovendo um cuidado mais centrado na funcionalidade e na recuperação global da criança hospitalizada.

Em termos científicos, este estudo abre caminho para investigações futuras que explorem a responsividade do instrumento, sua aplicabilidade em diferentes perfis clínicos pediátricos e seu uso longitudinal, incluindo o seguimento pós-alta. Estudos multicêntricos, com amostras representativas e estratégias de implementação em contextos diversos, poderão consolidar o Perme Score como uma referência na avaliação da mobilidade funcional pediátrica em ambientes hospitalares.

REFERENCIAS

- BASTOS, V. C. DE S. *et al.* Brazilian version of the Pediatric Functional Status Scale: translation and cross-cultural adaptation. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 30, n. 3, 2018.
- BOSSEN, D. *et al.* Physical Functioning After Admission to the PICU: A Scoping Review. **Critical Care Explorations**, v. 3, n. 6, p. e0462, jun. 2021.
- CHEN, J.; HUANG, M. Intensive care unit-acquired weakness: Recent insights. **Journal of Intensive Medicine**, v. 4, n. 1, 1 ago. 2023.
- CHIARASTELLI, T. DE C. *et al.* Translation and cross-cultural adaptation of the pediatric cerebral performance category (PCPC) and pediatric overall performance category (POPC) to Brazilian Portuguese. **Revista Paulista De Pediatria**, v. 41, n. e2022030, 1 jan. 2023.
- CHOONG, K. *et al.* Early Rehabilitation in Critically ill Children: A Two Center Implementation Study*. **Pediatric Critical Care Medicine**, v. 25, n. 2, p. 92–105, 19 jan. 2024.
- CLAUDIA, S. D. *et al.* Perme Intensive Care Unit Mobility Score and ICU Mobility Scale: translation into Romanian and cross-cultural adaptation for use in Romani. **Health Sports & Rehabilitation Medicine**, v. 25, n. 1, p. 4–8, 12 abr. 2024.
- CURLEY, M. A. Q. *et al.* Design and rationale of the Post-Intensive Care Syndrome – paediatrics (PICS-p) Longitudinal Cohort Study. **BMJ open**, v. 14, n. 2, p. e084445–e084445, 1 fev. 2024. .
- ELKALAWY, H.; SEKHAR, P.; ABOSENA, W. Early detection and assessment of intensive care unit-acquired weakness: a comprehensive review. **Acute and Critical Care**, v. 38, n. 4, p. 409–424, 30 nov. 2023.
- FERGUSON, A. H. *et al.* Measuring Physical Function in the PICU: Development and Testing of a Children’s Version (Age 2–18 yr) of the Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool. **Pediatric Critical Care Medicine**, v. 25, n. 5, p. e239–e245, 7 fev. 2024.
- FRYDMAN, J.; LÓPEZ, M. I. Morbilidad adquirida y su impacto en pacientes de una unidad de cuidados intensivos pediátricos basada en la escala de estado funcional. **Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba**, v. 82, n. 1, p. 41–60, 31 mar. 2025.
- HE, X. *et al.* Post Intensive Care Syndrome: A Review of Clinical Symptoms, Evaluation, Intervention. **Heliyon**, v. 10, n. 10, p. e31278–e31278, 1 maio 2024.
- INOUE, S. *et al.* Post-intensive care syndrome: Recent advances and future directions. **Acute medicine & surgery**, v. 11, n. 1, 1 jan. 2024.
- ISTA, E. *et al.* Assessing Pain, Both Spontaneous Awakening and Breathing Trials, Choice of Sedation, Delirium Monitoring/Management, Early Exercise/Mobility, and Family Engagement/Empowerment Bundle Practices for Critically Ill Children. **Critical Care Medicine**, v. Publish Ahead of Print, n. 1, 13 jul. 2022.

KASINATHAN, A. *et al.* Intensive Care Unit—Acquired Weakness in Children: A Prospective Observational Study Using Simplified Serial Electrophysiological Testing (PEDCIMP Study). **Neurocritical Care**, v. 34, n. 3, p. 927–934, 7 out. 2021.

KAWAGUCHI, Y. M. F. *et al.* Perme Intensive Care Unit Mobility Score and ICU Mobility Scale: translation into Portuguese and cross-cultural adaptation for use in Brazil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 42, n. 6, p. 429–434, dez. 2016.

KILLIEN, E. Y. *et al.* Epidemiology of Intensive Care Admissions for Children in the US From 2001 to 2019. **JAMA pediatrics**, v. 177, n. 5, p. 506–506, 1 maio 2023.

LA ROSA, J. M. *et al.* Mobilization Safety of Critically Ill Children. **Pediatrics**, v. 149, n. 4, 30 mar. 2022.

LAGHI, F.; SHAIKH, H. Physical Rehabilitation in the ICU: Is It Worth the Effort?*. **Critical Care Medicine**, v. 50, n. 3, p. 504–507, 1 mar. 2022.

LIBDEH, A. A. *et al.* Intensive Care Unit-Acquired Weakness in Pediatrics: A Literature Review. **JAP Academy Journal**, v. 2, n. 1, 21 jul. 2024.

LINGYING, H.; LIHUA, H.; YUELI, Z. Chinesization on Perme Intensive Care Unit Mobility Scale and assessment on it's reliability and validity. **护理与康复**, v. 16, p. https://www.permeicuseminars.com/_files/ugd/acc8ea_0eeac8e989cf483b9ab7263e93297ca3.pdf, nov. 2017.

LISANTI, A. J. *et al.* Holding and Mobility of Pediatric Patients With Transthoracic Intracardiac Catheters. **Critical Care Nurse**, v. 40, n. 4, p. 16–24, 1 ago. 2020.

LUNA, E. C. W. *et al.* Spanish version of the Perme Intensive Care Unit Mobility Score: Minimal detectable change and responsiveness. **Physiotherapy Research International**, v. 26, n. 1, 14 set. 2021.

LUNA, E. C. W. *et al.* Perme ICU Mobility Score (Perme Score) and the ICU Mobility Scale (IMS): translation and cultural adaptation for the Spanish language. **Colombia medica (Cali, Colombia)**, v. 49, n. 4, p. 265–272, 2018.

LUNA, E. C. W.; PERME, C.; GASTALDI, A. C. Relationship between potential barriers to early mobilization in adult patients during intensive care stay using the Perme ICU Mobility score. **Canadian Journal of Respiratory Therapy**, v. 57, p. 148–153, 22 nov. 2021.

MACDONALD, S. *et al.* Outcomes of patients supported by mechanical ventilation and their families two months after discharge from pediatric intensive care unit. **Frontiers in Pediatrics**, v. 12, 31 jan. 2024.

MARTINS, T. C. DE F. *et al.* Transição da morbimortalidade no Brasil: um desafio aos 30 anos de SUS. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 10, p. 4483–4496, out. 2021.

MORROW, B. M. Building a culture of early mobilization in the pediatric intensive care unit—a nuts and bolts approach. **Translational Pediatrics**, v. 10, n. 10, p. 2845–2857, out. 2021.

NAWA, R. K. *et al.* Initial interrater reliability for a novel measure of patient mobility in a cardiovascular intensive care unit. **Journal of Critical Care**, v. 29, n. 3, p. 475.e1–475.e5, 1 jun. 2014.

NAWA, R. K. *et al.* Clinimetric properties of the Perme Intensive Care Unit Mobility Score. **Colombia Medica**, v. 54, n. 3, p. e2005580–e2005580, 30 nov. 2023.

NYDAHL, P. *et al.* The German translation of the Perme Intensive Care Unit Mobility Score and inter-rater reliability between physiotherapists and nurses. **European Journal of Physiotherapy**, v. 20, n. 2, p. 109–115, 24 nov. 2017.

ONG, C.; LEE, J. H.; PUTHUCHEARY, Z. A. Narrative review of muscle weakness and wasting in pediatric critical illness. **Pediatric Medicine**, v. 4, n. 13, maio 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde: versão para Crianças e Jovens. Tradução: Centro Brasileiro de Classificação de Doenças (CBCD). ed. São Paulo: **Editora Da Universidade De São Paulo**, 2015.

PEREIRA, G. A. *et al.* Functional Status Scale. **Pediatric Critical Care Medicine**, v. 20, n. 10, p. e457–e463, out. 2019.

PERME, C. *et al.* A Tool to Assess Mobility Status in Critically Ill Patients: The Perme Intensive Care Unit Mobility Score. **Methodist DeBakey Cardiovascular Journal**, v. 10, n. 1, p. 41–49, jan. 2014.

SINGAM, A. Mobilizing Progress: A Comprehensive Review of the Efficacy of Early Mobilization Therapy in the Intensive Care Unit. **Curēus**, v. 16, n. 4, 4 abr. 2024.

SINHA, A.; RUBIN, S.; JARVIS, J. M. Promoting Functional Recovery in Critically Ill Children. **Pediatric clinics of North America**, v. 70, n. 3, p. 399–413, 1 jun. 2023.

SIU, K. *et al.* Feasibility and Reliability of Muscle Strength Testing in Critically Ill Children. **Journal of Pediatric Intensive Care**, v. 04, n. 04, p. 218–224, 28 ago. 2015.

SMITH, H. A. B. *et al.* 2022 Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guidelines on Prevention and Management of Pain, Agitation, Neuromuscular Blockade, and Delirium in Critically Ill Pediatric Patients With Consideration of the ICU Environment and Early Mobility. **Pediatric Critical Care Medicine: A Journal of the Society of Critical Care Medicine and the World Federation of Pediatric Intensive and Critical Care Societies**, v. 23, n. 2, p. e74–e110, 1 fev. 2022.

SMITH, S.; RAHMAN, O. Post Intensive Care Syndrome. In: STATPEARLS. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. p. In: STATPEARLS. StatPearls [Internet].

SÖYLER, E. D. Perme Yoğun Bakım Ünitesi Mobilite Skorunun Türkçe Geçerlilik Ve Güvenirlilik Çalışması. Yüksek Lisans Tezi—Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi: [s.n.].

TANG, M. *et al.* Post-intensive care syndrome in children: A concept analysis. **Journal of Pediatric Nursing**, v. 61, p. 417–423, nov. 2021.

THIBAULT, C. *et al.* Two months outcomes following delirium in the pediatric intensive care unit. **European Journal of Pediatrics**, v. 183, n. 6, p. 2693–2702, 23 mar. 2024.

THOMPSON, J. Y. *et al.* Early mobilisation and rehabilitation in the PICU: a UK survey. **BMJ Paediatrics Open**, v. 6, n. 1, p. e001300, jun. 2022.

WEATHERLY, A. J. *et al.* The Physical Abilities and Mobility Scale as a New Measure of Functional Progress in the PICU. **Journal of Pediatric Intensive Care**, v. 13, n. 1, 26 nov. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. International classification of functioning, disability, and health: children & youth version ICF-CY. Geneva: **World Health Organization**, 2022.

ANEXOS

Anexo A – Score de Mobilidade Perme

ESTADO MENTAL Pontuação máxima = 3	Estado de alerta no começo da avaliação Não responsivo = 0 Letárgico = 1 Acordado e alerta = 2 O paciente consegue seguir 2 entre 3 comandos? Não = 0 Sim = 1
POTENCIAIS BARREIRAS A MOBILIDADE Pontuação máxima = 4 * No momento do contato inicial com o paciente ou a qualquer momento durante as intervenções de mobilidade.	O paciente está em Ventilação Mecânica OU Ventilação Não-Invasiva? * Sim = 0 Não = 1 Dor * Incapaz de determinar dor ou o paciente indica sentir dor = 0 Sem dor = 1 O paciente apresenta 2 ou mais dos seguintes:*(circule) Dispositivos de oxigenoterapia, Cateter de Foley, TOT, Traqueostomia, cateter central, cateter periférico, pressão arterial invasiva, cateter de diálise, CCIP, SGP, SJP, sonda nasogástrica, dreno de tórax, marcapasso temporário, cateter de artéria pulmonar, cateter epidural (PCA), BIA, DAVE, TSRC, ventriculostomia, dreno lombar, curativo a vácuo para feridas (VAC), ou outros. Sim = 0 Não = 1 O paciente está em infusão endovenosa? (infusão endovenosa contínua: vasopressores, inotrópicos, insulina, antiarrítmicos, sedação, antibióticos, fluidos, reposição de eletrólitos, transfusão de sangue, etc) Sim = 0 Não = 1
FORÇA FUNCIONAL Pontuação máxima = 4	Pernas – O paciente é capaz de erguer a perna contra a gravidade por aproximadamente 20 graus, com o joelho estendido? Não = 0 Sim = 1 Braços – O paciente é capaz de elevar o braço contra a gravidade por aproximadamente 45 graus, com o cotovelo estendido? Não = 0 Sim = 1
MOBILIDADE NO LEITO Pontuação máxima = 6	Supino para sentado Não avaliado OU Assistência total (<25%) = 0 Máxima assistência (25 a 50%) = 1 Moderada assistência (50 a 75%) = 2 Mínima assistência (>75%) OU Supervisão = 3 Equilíbrio estático uma vez estabelecida a posição sentado à beira do leito Não avaliado OU Assistência total (<25%) = 0 Máxima assistência (25 a 50%) = 1 Moderada assistência (50 a 75%) = 2 Mínima assistência (>75%) OU Supervisão = 3
TRANSFERÊNCIAS Pontuação máxima = 9	Sentado para em pé Não avaliado OU Assistência total (<25%) = 0 Máxima assistência (25 a 50%) = 1 Moderada assistência (50 a 75%) = 2 Mínima assistência (>75%) OU Supervisão = 3 Equilíbrio estático uma vez estabelecida a posição em pé

	Não avaliado OU Assistência total (<25%) = 0 Máxima assistência (25 a 50%) = 1 Moderada assistência (50 a 75%) = 2 Mínima assistência (>75%) OU Supervisão = 3 Transferência do leito para a cadeira OU da cadeira para o leito Não avaliado OU Assistência total (<25%) = 0 Máxima assistência (25 a 50%) = 1 Moderada assistência (50 a 75%) = 2 Mínima assistência (>75%) OU Supervisão = 3
MARCHA Pontuação máxima = 3	Marcha Não avaliado OU Assistência total (<25%) = 0 Máxima assistência (25 a 50%) = 1 Moderada assistência (50 a 75%) = 2 Mínima assistência (>75%) OU Supervisão = 3
ENDURANCE Pontuação máxima = 3	Endurance (Distância percorrida em 2 minutos, independentemente do nível de assistência exigido, incluindo períodos de descanso (em pé ou sentado), com ou sem uso de dispositivo de auxílio Incapaz de deambular OU Não avaliado = 0 Distância percorrida entre 1 – 15 metros = 1 Distância percorrida entre 15 – 30 metros = 2 Distância percorrida $\geq$ 30 metros = 3
PONTUAÇÃO MÁXIMA = 32	PONTUAÇÃO TOTAL =

Anexo B – Functional Status Scale – Versão Brasileira Pediátrica

Domínio	1 – Normal	2 – Disfunção Leve	3 – Disfunção Moderada	4 – Disfunção Grave	5 – Disfunção Muito Grave
Estado mental	Períodos normais de sono/vigília; responsividade adequada	Sonolento, mas suscetível a ruído/toque/movimento e/ou períodos de não responsividade social	Letárgico e/ou irritável	Despertar mínimo aos estímulos (estupor)	Coma não responsivo e/ou estado vegetativo
Funcionalidade sensorial	Audição e visão intactas e responsivo ao toque	Suspeita de perda auditiva ou visual	Não reativo a estímulos auditivos ou visuais	Não reativo a estímulos auditivos ou visuais	Respostas anormais à dor ou ao toque
Comunicação	Vocalização apropriada, não chorando, expressividade facial ou gestos interativos	Diminuição da vocalização, expressão facial e/ou responsividade social	Ausência de comportamento de busca de atenção	Nenhuma demonstração de desconforto	Ausência de comunicação
Funcionamento motor	Movimentos corporais coordenados, controle muscular normal, e consciência da ação e reação	1 membro com deficiência funcional	2 ou mais membros com deficiência funcional	Controle deficiente da cabeça	Espasticidade difusa, paralisia ou postura de decorticação/decerebração
Alimentação	Todos os alimentos ingeridos por via oral com ajuda adequada para a idade	Nada por via oral ou necessidade de ajuda inadequada para a idade	Alimentação via oral e por tubo	Nutrição parenteral com administração por via oral ou tubo	Nutrição parenteral exclusiva
Estado respiratório	Ar ambiente, sem suporte artificial ou dispositivos auxiliares	O ₂ suplementar e/ou aspiração de vias aéreas	Traqueostomia	CPAP e/ou suporte ventilatório parcial	Ventilação mecânica contínua

Anexo C – Parecer do Comitê de Ética

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: CONFIABILIDADE E VALIDADE DO ESCORE PERME DE MOBILIDADE NA TERAPIA INTENSIVA E ENFERMARIA PEDIÁTRICA

Pesquisador: FERNANDA DE CORDOBA LANZA

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 68264723.9.0000.5149

Instituição Proponente: Escola de Educação Física da Universidade Federal de Minas Gerais

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.513.458

Apresentação do Projeto:

Trata-se de estudo metodológico que se propõe a verificar a confiabilidade inter e intra-examinador e a validade do Escore Perme na população pediátrica entre 6 e 17 anos de idade que estejam internadas na unidade de terapia intensiva e enfermaria. A pesquisadora apresenta as alterações sugeridas frente à emenda da pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

De acordo com o documento PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_2488105_E2.pdf, o objetivo primário é verificar a confiabilidade inter e intra-examinador e a validade do Escore Perme na população pediátrica entre 6 e 17 anos de idade que estejam internadas na unidade de terapia intensiva e enfermaria. O objetivo secundário é identificar se esse instrumento é um preditor de tempo de internação.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Em relação aos riscos, são considerados mínimos, relacionados à execução de atividades diárias (se levantar da cama e caminhar), não havendo nenhuma forma de intervenção. Para mitigar tais riscos, essas atividades serão supervisionadas por profissionais capacitados. Sobre os benefícios, não haverá benefícios diretos, somente indiretos por meio da disponibilidade,

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha

Bairro: Unidade Administrativa II

CEP: 31.270-901

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 7.513.458

pela equipe multiprofissional, de um Escore que auxilia na avaliação da mobilidade, bem como acompanhamento do paciente durante a internação.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O parecer emitido pela câmara do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais menciona que a pesquisa tem delineamento claro dos objetivos e método, além de ressaltar a expertise da pesquisadora responsável.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os pesquisadores apresentam:

- Carta resposta às pendências;
- TCLE com alterações
- TALE

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A pesquisadora responsável inseriu nos termos todas as solicitações elencadas no parecer anterior. Sendo assim, não há pendências e recomenda-se a aprovação da emenda.

Considerações Finais a critério do CEP:

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

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_2488105_E2.pdf	01/04/2025 12:19:54		Aceito
Outros	Carta_Resposta_CEP.pdf	01/04/2025 12:04:06	FERNANDA DE CORDOBA LANZA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_alteradoE2_1.docx	31/03/2025 23:05:47	FERNANDA DE CORDOBA LANZA	Aceito
TCLE / Termos de	TALE_PERME_LUDICO.docx	31/03/2025	FERNANDA DE	Aceito

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha

Bairro: Unidade Administrativa II

CEP: 31.270-901

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 7.513.458

Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_PERME_LUDICO.docx	23:01:50	CORDOBA LANZA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_PERME_alteradoE2.docx	20/01/2025 19:36:51	FERNANDA DE CORDOBA LANZA	Aceito
Cronograma	CronogramaNOVO.docx	20/01/2025 19:35:24	FERNANDA DE CORDOBA LANZA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto_assinada.pdf	24/03/2023 17:25:45	FERNANDA DE CORDOBA LANZA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Parecer_projeto_pesquisa_Fernanda_Lanza.pdf	24/03/2023 17:22:54	FERNANDA DE CORDOBA LANZA	Aceito
Orçamento	Orcamento.docx	24/03/2023 17:21:40	FERNANDA DE CORDOBA LANZA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	SEI_SEDE_28588719_Carta_SEI.pdf	24/03/2023 17:13:40	FERNANDA DE CORDOBA LANZA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 17 de Abril de 2025

Assinado por:
Corinne Davis Rodrigues
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha

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

UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coop@prpq.ufmg.br

Anexo D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Por meio deste termo, queremos convidá-lo (a), e o seu filho(a) ou indivíduo que você tem a guarda, a participar do estudo “CONFIABILIDADE E VALIDADE DO ESCORE PERME DE MOBILIDADE NA TERAPIA INTENSIVA E ENFERMARIA PEDIÁTRICA”, coordenado pela professora Fernanda de Cordoba Lanza da Universidade Federal de Minas Gerais.

O objetivo geral deste estudo é verificar a confiabilidade inter e intra-examinador e a validade do Escore Perme na população pediátrica entre 6 e 17 anos de idade que estejam internadas na unidade de terapia intensiva e enfermaria.

Os voluntários incluídos no estudo terão seus dados coletados, incluindo informações como idade, peso, frequência cardíaca, saturação de oxigênio, frequência respiratória total, tempo de internação e diagnóstico clínico diretamente do prontuário. Posteriormente, os voluntários serão avaliados por dois fisioterapeutas sem que haja necessidade de nenhuma intervenção, o voluntário apenas irá fazer movimentos naturais como levantar, sentar-se, movimentar pernas e braços, caso ele não consiga, não haverá necessidade de fazer. No primeiro dia, o Perme Score será realizado em dois momentos distintos, primeiro, ambos os fisioterapeutas avaliarão o voluntário simultaneamente; em seguida, aproximadamente 30 minutos depois, um dos fisioterapeutas repetirá a avaliação. Cada avaliação dura em torno de três a cinco minutos, é bem rápida, sem necessidade de o voluntário fazer nenhum tipo de mudança na conduta que está recebendo. Essas avaliações serão repetidas a cada cinco dias até que o voluntário tenha alta.

Riscos da participação: risco mínimo considerando que o voluntário apenas fará movimentos rotineiros no seu dia a dia (sentar, levantar, andar, movimentar braços e pernas) e será supervisionado pelo fisioterapeuta enquanto faz esses movimentos. O risco é minimizado devido a supervisão e também pela possível ajuda do fisioterapeuta caso o voluntário tenha alguma dificuldade de movimentar. O participante será monitorado durante toda a avaliação. Em caso de queda de oxigenação, será oferecido uma quantidade a mais de oxigênio suficiente para retorno aos valores normais (> 94%).

Benefícios da participação: esse estudo auxiliará os profissionais que atuam com a população infantil hospitalizada, pois disponibilizará uma escala que avalia e acompanha a mobilidade dos voluntários internados. Essa avaliação favorecerá, posteriormente, uma melhor abordagem e intervenção aos pacientes hospitalizados.

Todos os dados dos voluntários são confidenciais. A identidade deles não será revelada publicamente em hipótese alguma e somente os pesquisadores envolvidos neste estudo terão acesso a todas as informações que poderão ser usadas apenas para fins de pesquisa e de publicações científicas. Os documentos preenchidos serão armazenados de forma segura e trancados em arquivos em um escritório do coordenador. Os termos de consentimento serão armazenados separadamente. De acordo com a legislação brasileira, todos os documentos relacionados ao estudo permanecerão sob a guarda da coordenadora e serão armazenados por 10 anos em arquivo trancado e posteriormente serão destruídos por máquina fragmentadora.

Assinatura do responsável: _____

A participação do voluntário (seu filho ou o que têm a sua guarda) no estudo é voluntária. O Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) será disponibilizado para ele e, caso deseje, poderá assiná-lo confirmando sua participação. O(a) Sr(a) não pagará nem receberá qualquer valor financeiro ou compensações pessoais pela participação do recém-nascido no estudo em questão. O(A) Sr (a), como participante(a), pode se recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase do estudo, sem justificativa e sem qualquer penalização. Os pesquisadores também podem decidir sobre a saída do participante do estudo por razões científicas, sobre as quais você será devidamente informado(a).

Caso o(a) Sr (a) queira desistir ou obter mais informações sobre a pesquisa, poderá entrar em contato com os pesquisadores pelo telefone Fernanda Lanza (31) 99345002 ou por correio eletrônico, através do endereço lanzaf@gmail.com. O(A) Sr (a) também poderá obter informações sobre os aspectos éticos da pesquisa com o comitê de ética em pesquisa da UFMG, situado à Avenida Presidente Antônio Carlos, 6627 - Unidade Administrativa II - 2º Andar - Sala 2005 - Cep:31270-901 - BH-MG, telefone (031) 3409-4592 - e-mail: coep@prpq.ufmg.br, ou com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Fundação São Francisco Xavier / Hospital Márcio Cunha, situado à Avenida Kiyoshi Tsunawaki, 41, Unidade I do Hospital Márcio Cunha - 3º andar de internação na ala ímpar - Cep: 35160-158 - Bairro das Águias, Ipatinga/MG, telefone (31) 3830-5014 - e-mail: cep@fsfx.com.br, onde esse trabalho foi aprovado.

O(A) Sr (a) receberá uma via deste Termo de Consentimento e, se quiser, antes de assiná-lo, poderá consultar alguém de sua confiança.

CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO

Eu, _____ declaro que li ou que foram lidas para mim as informações contidas nesse documento. Fui devidamente informado (a) pelo pesquisador (a) sobre os objetivos, procedimentos do estudo que serão utilizados, os riscos e desconfortos, os benefícios e que não haverá custos/reembolsos aos participantes. Fui informado sobre a confidencialidade da pesquisa concordando em participar. Foi-me garantido que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem que isso leve a qualquer penalidade. Declaro ainda que recebi uma via deste Termo de Consentimento.

Belo Horizonte, ____ de _____ de _____

Assinatura do responsável: _____

Assinatura do pesquisador: _____

Testemunha: _____

Testemunha: _____

Anexo E – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Universidade Federal de Minas Gerais

Belo Horizonte, _____ de _____ de _____

Olá! Tudo bem?

Você está internado(a) no hospital e queremos te convidar para participar de uma pesquisa chamada: “CONFIABILIDADE E VALIDADE DO ESCORE PERME DE MOBILIDADE NA TERAPIA INTENSIVA E ENFERMARIA PEDIÁTRICA”, coordenada pela professora Fernanda de Cordoba Lanza da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Mas antes, é importante que você entenda tudo direitinho, tá bom? 😊

O que vamos fazer?

A gente quer descobrir se uma pontuação chamada "Perme Score" funciona bem para saber como crianças e adolescentes, como você, conseguem se movimentar enquanto estão no hospital.

Como vai ser feito?

Durante a sua internação, dois fisioterapeutas vão te observar fazendo movimentos simples como:

-  se sentar,
-  levantar-se da cama,
-  mexer os braços e as pernas.

Tudo bem, tranquilo e com ajuda, se precisar!

No primeiro dia serão realizadas duas avaliações em momentos distintos. Essas avaliações são bem rápidas (uns 3 a 5 minutinhos) e vão acontecer a cada 5 dias até você receber alta.

Tem algum risco?

Os riscos são mínimos! Os movimentos são os mesmos que você já faz no seu dia a dia. E a gente vai estar junto com você o tempo todo do seu lado, te ajudando se você precisar.

E se eu não quiser participar?

Tá tudo certo! Você pode dizer “não” agora ou em qualquer momento. É você quem decide, combinado?

Por que isso é importante?

Porque essa pesquisa vai ajudar outros profissionais a cuidarem melhor de crianças e adolescentes nos hospitais. Com essa pontuação, eles vão entender melhor como está a movimentação de cada um.

E minhas informações?

Tudo que a gente observar e anotar vai ser guardado em segredo. Ninguém vai saber que é você. Só os pesquisadores vão ver as informações, e seu nome não vai aparecer em nada.

Se você ou sua família quiserem conversar com a gente, podem ligar para a professora Fernanda Lanza: ☎ (31) 99345-0002 ou mandar um e-mail: ✉ lanzafe@gmail.com

Se quiser, também pode falar com:

Comitê de Ética da UFMG: ☎ (31) 3409-4592 ou ✉ coep@prpq.ufmg.br

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Fundação São Francisco Xavier / Hospital Márcio Cunha: ☎ (31) 3830-5014 ou ✉ cep@fsfx.com.br

CONSENTIMENTO

Eu, _____, entendi direitinho o que me explicaram sobre essa pesquisa. Fiquei à vontade para fazer perguntas e estou de acordo em participar.

Assinatura da criança/adolescente: _____

Assinatura do pesquisador: _____

Testemunha: _____

Testemunha: _____

MINI CURRICULO

Ednaldo d'Angelis Chaves - ID Lattes: 4736501802695006

FORMAÇÃO ACADÊMICA/TITULAÇÃO

2006 – 2011 - Graduação em Fisioterapia.

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Campus JK, UFVJM, Brasil.

2012 – 2014 - Especialização em Multiprofissional em Neonatologia. (Carga Horária: 5760h).

Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais, FCMMG, Brasil.

Título: Incidência e prevalência da hemorragia peri-intraventricular em recém-nascidos de muito baixo peso em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

Orientador: Laura Alves Cabral.

2016 – 2018 - Especialização em Gestão e Auditoria em Saúde. (Carga Horária: 435h).

Faculdade Santa Casa BH, FSCBH, Brasil.

Título: Atuação da Fisioterapia Hospitalar na Gestão da Qualidade em Saúde.

Orientador: Sumaya Giarola Cecilio.

2022 – 2023 - Especialização em Fisioterapia Respiratória. (Carga Horária: 360h).

FAVENI-FACULDADE VENDA NOVA DO IMIGRANTE, IESX_PPROV, Brasil.

Título: Análise retrospectiva da relação entre os fatores de risco descritos na literatura e a hemorragia peri-intraventricular em recém-nascidos de muito baixo peso.

Orientador: DSc. Ana Paula Rodrigues.

2025 - Especialista Profissional em Fisioterapia em Terapia Intensiva - Neonatologia e Pediatria - Conselho Federal De Fisioterapia E Terapia Ocupacional – COFFITTO

RESUMOS PUBLICADOS EM ANAIS DE CONGRESSOS DURANTE O MESTRADO

1. **SILVA DAMASCENO, MONICA; DANGELIS CHAVES, E.; ROCHA E ROCHA, E.; RODRIGUES, M.; DE CORDOBA LANZA, F.; STRAMBI PERME, C.** PP238
Topic: AS23: Rehabilitation: Early Mobilization/Interdisciplinary Care/Developmental Care/Other: INTER-RATER RELIABILITY AND VALIDITY OF THE PERME ICU MOBILITY SCORE IN THE PEDIATRIC POPULATION. In: 12th World Congress of the World Federation of Pediatric Intensive & Critical Care Societies (WFPICCS), 2024, Cancun. Pediatric Critical Care Medicine, 2024. v. 25. p. e80.

2. **GABRIELA LUIZA TEIXEIRA RIBEIRO; THALITA VILABOIM SANTOS; MARINA RODRIGUES; EDNALDO DANGELIS CHAVES; FERNANDA DE CORDOBA LANZA.** Identificação de fatores para o sucesso da extubação em recém-nascidos pré-termo. In: XXI SIFR - Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória, Cardiovascular e Terapia Intensiva, SIFR, 2024, Brasília. Brazilian Journal of Respiratory, Cardiovascular, and Critical Care Physiotherapy - BJR. São Paulo: ASSOBRAFIR, 2024. v. 15. p. 583-584.
3. **EDNALDO DANGELIS CHAVES; MONICA SILVA DAMASCENO; CHRISTIANE PERME; ELIZABETH ROCHA E ROCHA; MARINA RODRIGUES; FERNANDA DE CORDOBA LANZA.** Confiabilidade inter examinador e validade do Perme ICU Mobility Score para avaliar mobilidade de pacientes internados na unidade de terapia intensiva pediátrica. In: XXI SIFR - Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória, Cardiovascular e Terapia Intensiva, SIFR, 2024, Brasília. Brazilian Journal of Respiratory, Cardiovascular, and Critical Care Physiotherapy - BJR. São Paulo: ASSOBRAFIR, 2024. v. 15. p. 581-582.
4. **THYARE MAGALHÃES PIMENTEL OLIVEIRA; CAMILA ANDIARA ARRUDA GUSMÃO; LUDIMILA MOREIRA; LARA VITÓRIA PINHEIRO DE OLIVEIRA; SAMARA DIAS CALDEIRA; EDNALDO DANGELIS CHAVES; SILVANA ALVES PEREIRA; SIMONE NASCIMENTO SANTOS RIBEIRO.** Recém-nascidos diagnosticados com bronquiolite viral aguda em uma maternidade pública. In: XXI SIFR - Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória, Cardiovascular e Terapia Intensiva, SIFR, 2024, Brasília. Brazilian Journal of Respiratory, Cardiovascular, and Critical Care Physiotherapy - BJR. São Paulo: ASSOBRAFIR, 2024. v. 15. p. 622.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE MESTRADO

MINISTRAÇÃO DE DISCIPLINAS

1. **Programa de Residência Multiprofissional em Neonatologia: Ênfase em Fisioterapia – Hospital Sofia Feldman / Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais**
 - 1.1. Surfactante - Indicações, métodos de administração, cuidados, manejo ventilatório
 - 1.2. Displasia Broncopulmonar e Desmame Difícil - Fisiopatologia com enfoque no desenvolvimento respiratório e implicações no crescimento e desenvolvimento
 - 1.3. Ventilação Mecânica Não Invasiva / Oxigenoterapia / Apnéia da Prematuridade / CNAF - Indicações, cuidados, manejo, abordagem multiprofissional

- 1.4. Principais Alterações Músculo Esqueléticas Congênitas - Displasia do desenvolvimento do quadril (DDQ), pé torto congênito (PTC), Paralisia Facial e torcicolo muscular congênito (TMC) e alterações relacionadas a trauma no parto como a lesão de plexo braquial (LPB)
- 1.5. Técnicas de Desobstrução Brônquicas - ELPR, DAA, AFE lenta, rápida e transversa, DRRi
- 1.6. Exame Físico do Recém-Nascido - Classificação do RN com enfoque fisioterapêutico

2. Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia em Terapia Intensiva Neonatal e Pediátrica – Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais

- 2.1. Avaliação e monitorização cardiorrespiratória do paciente neonatal e pediátrico sob ventilação pulmonar mecânica
- 2.2. Escalas de desenvolvimento e avaliação funcional em terapia intensiva neonatal e pediátrica

PARTICIPAÇÃO EM BANCAS DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DURANTE MESTRADO

1. Aluna: Camila Andiarra Arruda Gusmão. Recém-nascidos diagnosticados com bronquiolite viral aguda em uma maternidade pública de Belo Horizonte. 2024. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em Residência Multiprofissional em Neonatologia) - Hospital Sofia Feldman.
2. Aluna: Rafaela Audina Soares Rosa. Influência da hemorragia Peri-intraventricular no neurodesenvolvimento de prematuros - um estudo piloto. 2025. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em Residência Multiprofissional em Neonatologia) - Hospital Sofia Feldman.
3. Aluna: Larissa de Souza. Perfil de recém-nascidos com indicação para uso da ventilação de alta frequência oscilatória em uma maternidade pública de Belo Horizonte/MG: Estudo retrospectivo transversal. 2025. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em Residência Multiprofissional em Neonatologia) - Hospital Sofia Feldman.
4. Aluna: Gabriela Godinho Bernardes Arnaud dos Santos. Perfil de recém-nascidos diagnosticados em bronquiolite viral aguda em uma maternidade pública de Belo Horizonte: estudo retrospectivo transversal. 2025. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em Residência Multiprofissional em Neonatologia) - Hospital Sofia Feldman.