


## CAPÍTULO 15

 <https://doi.org/10.58871/ed.academic.00015.v2>

### DISPOSITIVO PARA AUXILIAR A MOBILIZAÇÃO DE CRIANÇAS NA UTI

#### DEVICE TO ASSIST THE MOBILIZATION OF CHILDREN IN THE ICU

**JENNYFER KAROLAINE DOS SANTOS LIMA**

Universidade do Estado do Pará (UEPA)

**ANA LÚCIA FARIAS VIDAL**

Universidade do Estado do Pará (UEPA)

**PAULO DOUGLAS DE OLIVEIRA ANDRADE**

Universidade Federal do Pará (UFPA)

Hospital de Clínicas Gaspar Viana (FHCGV)

Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB)

#### RESUMO

**Objetivo:** Construir um dispositivo para auxiliar a mobilização de crianças na faixa etária pré-escolar na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). **Metodologia:** Primariamente, foi realizada uma pesquisa integrativa na literatura utilizando os termos “pediatria”, “mobilização precoce” e “UTI” para embasamento teórico nas bases de dados SciElo, PUBMED, Lilacs e Google com o operador booleano “AND” e “OR” no período de 2017 a 2022. Além disso, foram pesquisados materiais que contivessem as medidas necessárias para a construção da cadeira em faixa etária pré-escolar com a busca de termos como: “medidas antropométricas”, “pediatria”, “crianças”, “mobiliário infantil”, “altura sentado”, “largura do ombro”, “comprimento do antebraço”, “altura do ombro sentado”, “largura da anca”, “comprimento nádega-poplíteo”, “altura do cotovelo sentado” e “berço hospitalar”. Para a construção do Dispositivo Auxiliar para Sedestação à Beira Leito Infantil (DASBELI) foram utilizados os seguintes materiais: cano de PVC; cotovelo em PVC 90°; tê em PVC; trena; cola para tubo de PVC; piloto; EVA; tinta em spray, vinil adesivo, cola para artesanato e serrinha de cortar. **Resultados e Discussão:** Foram encontrados documentos, dos quais se extraíram cinco medidas para a construção do dispositivo para crianças na faixa pré-escolar, sendo: altura da criança sentada, largura do assento, altura do encosto do braço, largura do berço e comprimento cintura Joelho. **Considerações Finais:** Foi construído com êxito o DASBELI com base na antropometria presente na literatura, o qual visa possibilitar a sedestação à beira leito sendo ferramenta de baixo custo e fácil higienização e armazenamento, tendo em vista os materiais utilizados. No entanto, as medidas para a construção ainda não são padronizadas e há poucos estudos que trazem a construção da ferramenta, resultando na dificuldade da construção do DASBELI. Por isso, para que o dispositivo seja melhor indicado dado a especificidade do paciente é importante que haja uma norma que aborde as medidas do dispositivo.

**Palavras-chave:** Pediatria; Mobilização; UTI.

## ABSTRACT

**Objective:** To build a device to assist the mobilization of children in the preschool age group in the Intensive Care Unit (ICU). **Methodology:** Primarily, an integrative literature search was carried out using the terms “pediatrics”, “early mobilization” and “ICU” for theoretical basis in the SciElo, PUBMED, Lilacs and Google databases with the Boolean operator “AND” and “OR” in the period from 2017 to 2022. In addition, materials containing the necessary measurements for the construction of the chair in the preschool age group were searched for terms such as: “anthropometric measurements”, “pediatrics”, “children”, “kids furniture”, “sitting height”, “shoulder width”, “forearm length”, “sitting shoulder height”, “hip width”, “buttock-popliteal length”, “sitting elbow height” and “hospital cradle”. For the construction of the Auxiliary Device for Sitting at the Bedside of the Infant's Bed (DASBELI) the following materials were used: PVC pipe; 90° PVC elbow; tee in PVC; measuring tape; PVC pipe glue; pilot; EVE; spray paint, adhesive vinyl, craft glue and a hacksaw. **Results and Discussion:** Documents were found, from which five measurements were extracted for the construction of the device for children in the preschool age range, namely: sitting height of the child, seat width, armrest height, crib width and waist length -knee. **Final Considerations:** The DASBELI was successfully built based on the anthropometry present in the literature, which aims to enable bedside sitting as a low-cost tool that is easy to clean and store, in view of the materials used. However, the measures for construction are not yet standardized and there are few studies that bring the construction of the tool, resulting in the difficulty of building the DASBELI. Therefore, for the device to be better indicated given the specificity of the patient, it is important that there be a standard that addresses device measurements.

**Keywords:** Mobilization; Children; ICU.

## 1. INTRODUÇÃO

A internação em Unidades de Terapia Intensiva Pediátricas (UTIP) tem como objetivos ressuscitação, estabilização, gerenciamento de processos de doenças críticas e prevenção de falência de órgãos, mantendo a estabilidade hemodinâmica e ventilatória. Para tanto, as crianças precisam ser mantidas sedadas e restritas ao leito até que sejam devidamente estabilizadas, sobretudo na fase aguda. Tal processo implica em perdas funcionais na alta, afetando os sistemas perceptivo-motores, psicológicos e comportamentais, e corroborando para a ocorrência da Síndrome Pós Terapia Intensiva Pediátrica - PICS-P, com grande impacto negativo na qualidade de vida da criança e toda sua família (PIVA, 2019; WIECZOREK, 2016).

Após a alta, os pacientes frequentemente apresentam disfunções físicas como diminuição da funcionalidade e a capacidade de realizar atividades de vida diária, dor, ou transtorno do estresse pós-traumático, denominados, juntos, de PICS-P. A PICS-P está relacionada a um maior índice de mortalidade pós-alta da UTI (SILVA, RODRIGUES e MIURA, 2021).

Dados de UTIs de adultos demonstram que abordagens estruturadas e interdisciplinares para mobilização precoce estão associadas à redução do tempo de terapia intensiva e tempo de internação hospitalar, melhora da força muscular e autopercepção do estado funcional e diminuição da sedação, delírio e tempo de ventilação mecânica (DANTAS, 2012).

Embora a literatura pediátrica sobre práticas de mobilização precoce seja apenas emergente, os dados disponíveis indicam que as atividades de mobilização precoce para a criança gravemente enferma são provavelmente seguras e viáveis e podem trazer benefícios a curto e longo prazo, reduzindo o risco de delirium e melhorando a recuperação funcional (WIECZOREK, 2016).

A reabilitação de crianças graves restritas ao leito pode ser iniciada com um posicionamento preventivo de contraturas articulares e mobilizações passivas, mas tão logo a criança desperte faz-se necessária a realização de exercícios ativos, buscando manter a força muscular e a mobilidade articular, além de melhorar a função pulmonar e o desempenho do sistema respiratório (MOTA et. al, 2012). Para os maiores de 2 anos a sedestação beira leito constitui uma importante etapa deste processo, visto que estimula o controle de tronco e favorece a mobilidade dos membros.

A melhora do desempenho respiratório está relacionada ao músculo diafragma que além de ser conhecido como o principal músculo inspiratório, fornece suporte à porção lombar da coluna vertebral, pois se insere sobre as três primeiras vértebras da coluna lombar, controlando também a pressão intra-abdominal. O músculo atua também como estabilizador da coluna vertebral, ajuda no controle de tronco e proporciona maior propriocepção. O diafragma é mais recrutado na posição de sedestação devido ao maior esforço dos músculos respiratórios e sua função como músculo do *core* (BARBOSA et. al, 2019).

A diminuição do controle de tronco em pacientes internados potencializa o risco de quedas durante uma sedestação beira leito. Além disso, a manutenção da postura sentada sem apoio envolve gasto energético para estabilização postural que poderia ser poupado para exercícios da musculatura periférica, como os de fortalecimento muscular, os de condicionamento cardiovascular ou mesmo de coordenação motora. Assim sendo, a construção de um dispositivo de baixo custo que facilite o apoio da criança na posição sentada agregaria praticidade ao atendimento (RIBEIRO. 2021; STARKE, 2019).

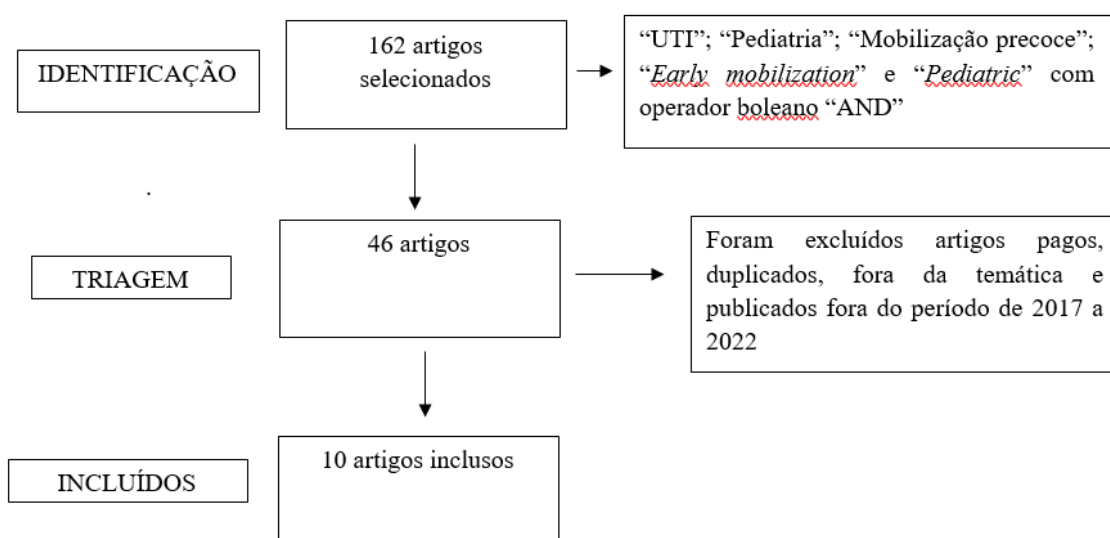
Verificando a importância da intervenção motora em pacientes pediátricos a fim de prevenir agravos, busca-se construir um Dispositivo Auxiliar para Sedestação à Beira Leito Infantil (DASBELI), voltado à faixa etária pré-escolar.

## 2. METODOLOGIA

Primariamente, foi realizada uma pesquisa integrativa na literatura utilizando os termos “pediatria”, “mobilização precoce” e “UTI” para embasamento teórico nas bases de dados SciElo, PUBMED, Lilacs e Google com o operador boleano “AND” e “OR” no período de 2017 a 2022.

Além disso, foram pesquisados materiais que contivessem as medidas necessárias para a construção da cadeira em faixa etária pré-escolar com a busca de termos como: “medidas antropométricas”, “pediatria”, “crianças”, “mobiliário infantil”, “altura sentado”, “largura do ombro”, “comprimento do antebraço”, “altura do ombro sentado”, “largura da anca”, “comprimento nádega-poplíteo”, “altura do cotovelo sentado” e “berço hospitalar.”

Fluxograma 1: métodos da busca



Para a construção do DASBELI foram utilizados os seguintes materiais: cano de PVC; cotovelo em PVC 90°; tê em PVC; trena; cola para tubo de PVC; piloto; EVA; cola de artesanato; tinta em spray, vinil adesivo e serrinha de cortar.

Quadro 1 – Materiais utilizados.

ITEM	MATERIAL	QUANTIDADE
1	Vara de Cano PVC para esgoto de 40mm	1,5 metros
2	Conexões “T”	8

3	Conexões “joelho”	8
4	Cola para tubo pequena	1
5	Cola para artesanato	1
6	EVA 4 mm 40 X 48	1 folha
7	Vinil adesivo	1 metro
8	Tinta em Spray	2 frascos

A vara de cano PVC para esgoto de 40 mm de 1.5 metros foi dividida da seguinte forma:

Quadro 2 – Divisão do Cano PVC

Divisões	Quantidade
Tubo 33 cm	1
Tubo 36 cm	2
Tubo 28 cm	4
Tubo 20 cm	6
Tubo 15 cm	6
Tubo 77 cm	1

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

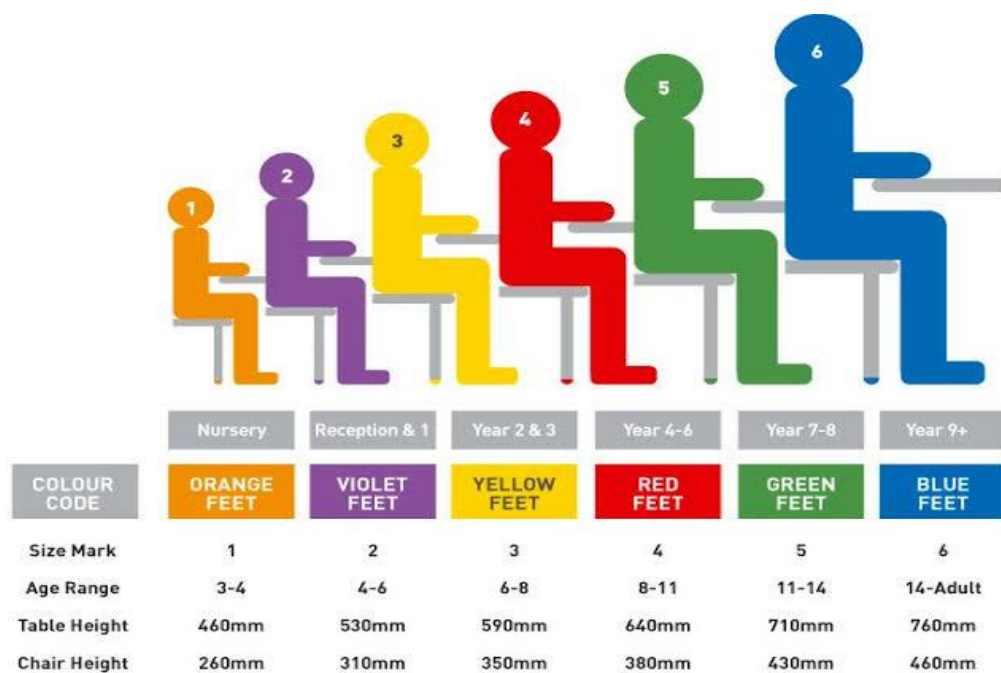
Foram encontrados cinco documentos de onde foram extraídas as medidas antropométricas que foram utilizadas como referência para a para a construção da DASBELI, e após esse embasamento bibliográfico, verificou-se que as principais medidas da criança necessárias para a construção do DASBELI de forma personalizada são: altura da criança sentada, largura do assento, altura do encosto do braço, largura do berço e comprimento cintura-jelho.

Quadro 3- Medidas e suas respectivas referências.

MEDIDA	REFERÊNCIA	EXPLICAÇÃO
Altura da criança sentada	Sociedade Brasileira de Pediatria	Para a altura da criança sentada, encontrou-se a medida de 4 a 6 anos, em documento da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), os valores de referência

		foram 53 cm e 65 cm, respectivamente. Foi realizada média aritmética que resultou em 59 cm.
Largura do assento	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) (2012)	O FNDE utiliza parâmetros para cadeiras convencionais multiuso de acordo com a idade e as medidas podem ser utilizadas como embasamento para a construção da DASBELI que podem ser compartilhada entre pacientes na mesma faixa etária. Sendo os parâmetros para as idades de 4 a 5 anos de idade com o manual do FNDE de 29 cm, foi adicionada uma margem de segurança de 2 cm a cada lado, resultando em 33 cm.
Altura do encosto do braço	The Perfect Fit (2020). Disponível em: <a href="https://br.pinterest.com/pin/285486063867705157/">https://br.pinterest.com/pin/285486063867705157/</a>	Foi realizada a subtração da medida da altura da mesa pela altura da cadeira, resultando no valor de 20 cm (3 a 4 anos) e 22 cm (4 a 6 anos), optando-se pelo menor valor (Imagem 1).
Largura do berço	CIRÚRGICA SHOP Disponível em: <a href="https://cirurgicashop.com.br/loja/camas-conforto/cama-conforto-infantil/berco-hospitalar-infantil-2-movimentos/">https://cirurgicashop.com.br/loja/camas-conforto/cama-conforto-infantil/berco-hospitalar-infantil-2-movimentos/</a>	Essa medida foi utilizada para se determinar a profundidade total do dispositivo, uma vez que ele ficará atravessado no berço para que a criança fique com as pernas para fora do leito. Para a largura do berço, foi considerada a medida padrão de um berço hospitalar pediátrico: 130 cm x 64 cm. Dos 64 cm foram diminuídos 28 cm (parte anterior: comprimento cintura Joelho) resultando em 36 cm.
Comprimento cintura-joelho	NBR 17:700-03-008 (ABNT)	Foi feita a média entre os valores de 2 a 6 anos, resultando em 28 cm.

Imagem 1 – Medida da altura do encosto do braço



É válido ressaltar que não há especificação quanto a medidas de cadeiras a nível hospitalar na literatura, sendo necessário a utilização de medidas do ambiente escolar.

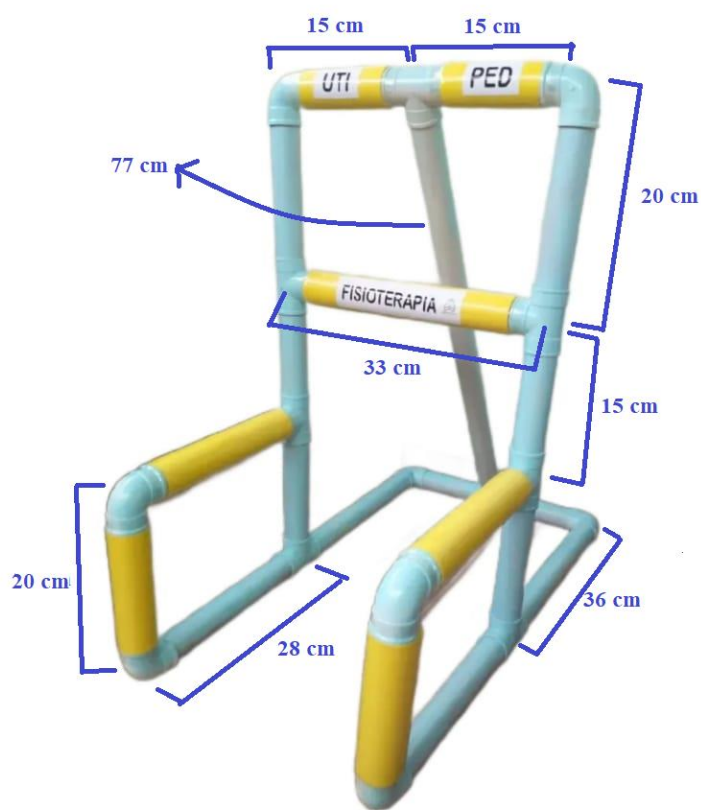


Imagem 2 – DASBELI construída



A montagem da DASBELI se deu pelas conexões entre os tubos ilustrado Imagem 2, utilizando-se a cola específica para tubos. Posteriormente, o dispositivo foi pintado pela tinta spray e, 24 horas após, as superfícies que fazem contato com o paciente foram cobertas pelo EVA sendo coladas pela cola de artesanato e cobertas por um vinil transparente adesivo na cadeira para facilitar a sua higienização para evitar o risco de infecções.

#### 4. CONCLUSÃO

O DASBELI é um dispositivo de baixo custo que foi confeccionado com base na antropometria da população infantil pré-escolar presente na literatura. Ele visa facilitar a sedestação beira leito da criança internada na UTI, possibilitando a realização de exercícios de força muscular, condicionamento cardiovascular e coordenação motora, com a vantagem de ser de fácil higienização e armazenamento. Este estudo foi pioneiro em se determinar medidas do referido dispositivo para a pediatria. Ensaio controlados são necessários a fim de se avaliar a segurança e aplicabilidade do mesmo, bem como sua interferência no desfecho clínico e funcional das crianças graves.

#### REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Mariana Barbosa Carlos de. **Uma análise da implantação e da funcionalidade dos projetos padrão do FNDE: a experiência das escolas infantis tipo " B " do proinfância em Natal/RN.** 2018. Dissertação de Mestrado. Brasil

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, **NBR 17:700-03-008, Vestuário – Referenciais de medidas do corpo humano – Vestibilidade para Bebê e Infante - Juvenil.** 2019

BARBOSA, Juliana Eleticia Silva et al. Influência do músculo diafragma no controle postural, na propriocepção e na dor lombar. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 18, n. 4, p. 236-246, 2019.

BERÇO HOSPITALAR INFANTIL 2 MOVIMENTOS – CÓDIGO 3131. Cirúrgica Shop. Disponível em: <https://cirurgicashop.com.br/loja/camas-conforto/cama-conforto-infantil/berco-hospitalar-infantil-2-movimentos/>

DANTAS, Camila Moura et al. Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 24, p. 173-178, 2012.



DA SILVA, Helen Cristiana Naida et al. Prática em mobilização precoce no paciente crítico em UTI pediátrica: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 7, p. 52132-52138, 2022.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO (FNDE), **Manual Descritivo para Aquisição de Mobiliário: Implantação da Escola de Ensino Infantil Tipo B e Tipo C**. 1. ed, 2012.

GOMES, Samantha Guerra Cabó Nunes et al. Mobilização precoce para crianças em terapia intensiva. **Medicina**. v. 99,30, p. e20357, 2020.

JOHNSTON, Cintia; DE CARVALHO, Werther Brunow. A mobilização precoce para crianças em Terapia Intensiva Pediátrica. **Revista da Associação Médica Brasileira**. v. 66, p. 1-2, 2020.

MOTA, Caroline Mascarenhas et al. A segurança da mobilização precoce em pacientes críticos: uma revisão de literatura. **Interfaces Científicas-Saúde e Ambiente**, v. 1, n. 1, p. 83-91, 2012.

PIVA, Taila Cristina et al. Protocolos de mobilização precoce no paciente crítico pediátrico: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. v. 31 (2), p 248-257, 2019.

RIBEIRO, Renato Resende de Freitas et al. Construção de um dispositivo auxiliar para sedestação de crianças à beira leito. 2021.

SILVA, Caroline de Lima Neto; RODRIGUES, Marcela Bongiovani; MIURA, Carla Roberta Monteiro. Manifestações físicas da Síndrome Pós Unidade de Terapia Intensiva e a funcionalidade do sobrevivente: revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 4, p. 17311-17328, 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Gráficos de crescimento**. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/departamentos/endocrinologia/graficos-de-crescimento/>. Acesso em: 23/11/2022.

STARKE, Ana Carolina. Dispositivo para posicionamento seguro em sedestação à beira do leito de pacientes adultos internados em unidades de terapia intensiva para mobilização precoce. 2019.

The Perfect Fit, **University Furniture Collection**, 2020. Disponível em: <https://universityfc.com/table-and-chair-sizing-chart/>. Acesso: 23 de nov de 2022.

WIECZOREK, B. et al. PICU Up!: Impacto de uma intervenção de melhoria da qualidade para promover a mobilização precoce em crianças criticamente doentes. **Pediatric Critical Care Medical**, v. 17, n. 12, p. e559-e566, 2016.