

 <https://doi.org/10.58871/000.25042023.v1.22>

## **ESTRATÉGIAS DE ESTIMATIVA DE PESO EM EMERGÊNCIAS PEDIÁTRICAS**

### **WEIGHT ESTIMATION STRATEGIES IN PEDIATRIC EMERGENCIES**

**MARIA EDUARDA WANDERLEY DE BARROS SILVA**

Graduanda de Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande

**VITÓRIA VICTOR MENEZES**

Graduanda de Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande

**MATHEUS DA SILVA SALES**

Graduando de Enfermagem pela Universidade Federal de Pernambuco

**ADRYA THAYANNE HENRIQUES DA SILVA**

Graduanda de Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande

**REBEKA FERREIRA COELHO**

Graduanda de Enfermagem pela Universidade Federal de Pernambuco

**RODRIGO MARCELINO ZACARIAS DE ANDRADE**

Graduando de Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande

**SARA AZEVEDO DE MATOS**

Mestrado pela Universidade São Judas Tadeu

**LAYS LAYANE VIEIRA BITU**

Graduanda de Enfermagem pela Leão Sampaio

**ANNA VITÓRIA FERREIRA GONÇALVES JULIANO**

Graduanda de Medicina pela Universidade de Rio Verde

**ALVIM JOÃO FAUST**

Médico pela Universidade Maria Auxiliadora

### **RESUMO**

**Objetivo:** Identificar as estratégias de estimativa de peso em emergências pediátricas.

**Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Foi possível estruturar a pergunta norteadora: “Qual as estratégias de estimativa de peso em emergências pediátricas?”. A elaboração do levantamento metodológico para a pesquisa foi realizada no período de janeiro de 2023, as bases de dados foram utilizadas foram a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciência da Saúde, Base de Dados em Enfermagem e *Medical Literature Analysis*

*and Retrieval System Online*, utilizando os Descritores de Ciências em Saúde, sendo eles: “Pediatria”, “Emergências”, “Peso corporal”, “Crianças” e “Peso-estatura”, estes cruzados através do operador booleano AND. Em seguida, foi selecionado o quantitativo de sete artigos para compor o corpus de análise de artigos elegíveis. **Resultados e Discussão:** Os estudos trazem um problema real no contexto de emergências extra-hospitalares, como o cálculo de dosagens de medicamentos com base no peso quando esta última variável não é conhecida. Dessa forma, fica claro que as estratégias de estimativa de peso baseadas na idade atualmente recomendadas e utilizadas não são adequadas e abre a possibilidade de usar novas fórmulas com base em parâmetros que podem ser determinados. A estimativa parental tem representado o método mais aproximado do real valor do peso, resultando especialmente preciso em idades precoces, fato que muito provavelmente está relacionado à regularidade dos controles de saúde nessa fase. **Considerações Finais:** Se trata de estratégias altamente promissoras na obtenção de uma estratégia válida e segura na estimativa de peso pediátrico em situações de emergência.

**Palavras-chave:** Pediatria; Emergências; Peso-Idade.

## ABSTRACT

**Objective:** Identify weight estimation strategies in pediatric emergencies. **Methodology:** This is an integrative literature review. It was possible to structure the guiding question: “What are the weight estimation strategies in pediatric emergencies?”. The elaboration of the methodological survey for the research was carried out in the period of January 2023, the databases used were Latin American and Caribbean Literature in Health Science, Database in Nursing and Medical Literature Analysis and Retrieval System Online, using the Health Sciences Descriptors, namely: “Pediatrics”, “Emergencies”, “Body weight”, “Children” and “Weight-height”, these crossed through the Boolean operator AND. Then, the quantitative of seven articles was selected to compose the corpus of analysis of eligible articles. **Results and Discussion:** The studies bring a real problem in the context of out-of-hospital emergencies, such as the calculation of medication dosages based on weight when this last variable is not known. Thus, it is clear that the currently recommended and used age-based weight estimation strategies are not adequate and opens up the possibility of using new formulas based on parameters that can be determined. Parental estimation has represented the closest method to the actual weight value, being particularly accurate at early ages, a fact that is most likely related to the regularity of health controls at this stage. **Final Considerations:** These are highly promising strategies for obtaining a valid and safe strategy for estimating pediatric weight in emergency situations.

**Keywords:** Pediatrics; Emergencies; Weight-Age.

## 1. INTRODUÇÃO

Os pacientes pediátricos no setor de urgência e emergência possuem maior risco de erros de medicação em comparação aos pacientes adultos, sendo particularmente vulneráveis a erros de medicação devido a dosagem tendo que ter um conhecimento preciso do peso da

criança. Diversos estudos relatam erros na dosagem de medicamentos pediátricos devido a um procedimento errado na obtenção ou documentação do peso (HIRATA et al., 2019).

As equipes de atendimento da emergência infantil necessitam de procedimentos imediatos sendo utilizados para otimizar o tempo de tratamento e reduzir os riscos de mortes de crianças que chegam em estado crítico. A obtenção do peso é de extrema importância para o tamanho de instrumentos a serem utilizados como tubos endotraqueais e cateteres de sucção, dosagens medicamentosas, determinação das taxas de fluídos, corrente elétrica do desfibrilador, acompanhamento da terapia nutricional e avaliação do seu estado nutricional (SHAH et al., 2017).

Contudo, muitas vezes, obtenção do peso real desses pacientes não é possível sendo necessário a utilização de métodos rápidos e eficazes de estimativa. Esses pacientes apresentam uma série de disfunções orgânicas que exigem o cálculo correto de suas necessidades nutricionais, pois se for realizada de forma inadequada podem resultar em piora do estado nutricional e levar a desnutrição, condição associada em vários estudos com o aumento de mortalidade, maior número de disfunções, complicações e tempo de internação (COSTA et al., 2016).

Uma situação que pode dificultar a aquisição de posição de competências e habilidades por parte dos profissionais da saúde no manejo desse tipo de paciente é a titulação de doses farmacológicas no tratamento da patologia aguda sendo um desafio no ambiente extra-hospitalar, sendo esse problema agravado pelo fato de não haver a possibilidade de obtenção de informações essenciais. O peso do paciente, sendo uma informação crucial para poder calcular corretamente e com segurança a dose terapêutica de um medicamento (YOUNG et al., 2016).

Diante dessa situação, existe nos estudos uma grande diversidade de estratégias e ferramentas voltadas para estimar o peso em crianças que podem se basear em dimensões diferentes como altura, perímetro do braço e idade. Contudo, nem todas as estratégias são igualmente válidas para a tomada de decisão clínica principalmente, quando se sabe que pode ser influenciada por aspectos biológicos, geográficos e éticos de modo que uma ferramenta pode obter desempenho muito satisfatório em uma região mas ser inadequada em outra (WELLS et al., 2017).

Existem poucos estudos voltados para a investigação da utilidade de diferentes fórmulas e estratégias de estimativa de peso na população pediátrica. Dessa forma, esse estudo possui como objetivo de identificar as estratégias de estimativa de peso em emergências pediátricas.

## 2. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que consiste em abordagens metodológicas mais amplas entre as revisões (SOUSA et al., 2017). Essa metodologia possui principal finalidade de gerar síntese de como os resultados foram adquiridos na pesquisa sobre uma determinada temática, de forma literária e ordenada concedendo assim diversas informações amplas, permitindo os estudos experimentais e não experimentais para que seja possível a compreensão completa de um fenômeno estudado (ANDRADE et al., 2017).

Assim foram realizadas as seguintes etapas: 1- Elaboração da pergunta norteadora; 2- Amostragem da literatura; 3- Coleta de dados; 4- Análise crítica dos estudos incluídos; 5- Discussão dos resultados; 6- Apresentação da revisão/conclusão (SOUZA et al., 2010). Sendo assim, foi possível estruturar a pergunta norteadora: “Quais as estratégias de estimativa de peso em emergências pediátricas?”.

O método de pesquisa que possui relevância por realizar a busca, síntese e análise do que existe de produção sobre determinado fenômeno, além de possuir como objetivo a formação de novos questionamentos sobre a temática abordada com críticas e reflexões, auxiliando assim na identificação de lacunas existente e em seguida no avanço de novos conhecimentos (MENDES et al., 2008).

A elaboração do levantamento metodológico para a pesquisa foi realizada no período de janeiro de 2023, as bases de dados foram utilizadas foram a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciência da Saúde (LILACS), Base de Dados em Enfermagem (BDENF) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), utilizando os Descritores de Ciências em Saúde (DeCS), sendo eles: “Pediatria”, “Emergências”, “Peso corporal”, “Crianças” e “Peso-estatura”, estes cruzados através do operador booleano AND, sendo feito os seguintes cruzamentos: I) Peso-estatura AND Pediatria AND Emergências e II) Peso corporal AND Crianças AND Emergências. Com isso, foram apresentados 51 estudos os quais passaram pela análise dos resumos e critérios de elegibilidade.

Ao aplicar as estratégias de busca nas bases de dados, os artigos foram transferidos para uma pasta reservada no computador em formato de arquivo RIS. Em seguida, os arquivos foram transportados para o software Rayyan, que se caracteriza como uma ferramenta gratuito e online, que auxilia na triagem dos estudos de uma revisão, minimizando erros (OUZZANI et al., 2016).

Assim que os estudos estavam disponíveis no Rayyan, foi ativado a opção detectar duplicidades, mantendo-se apenas uma versão válida de cada documento científico. Após a exclusão de duplicatas, seguiu-se com a análise de títulos e resumos para verificar a temática e tipo de estudo de cada documento científico. Em seguida, os artigos elegíveis foram lidos na íntegra.

Os critérios de inclusão adotados foram: (I) estudos que respondem a questão norteadora sobre a abordagem do paciente pediátrico com exacerbação asmática, a partir da leitura do título e resumo; II) período de publicação entre os anos de 2018 a 2023; III) estar nos idiomas português, inglês ou espanhol. Os critérios de exclusão envolveram estudos duplicados e que respondessem a revisão integrativa, livros, cartas ao editor e artigos de nota prévia. Em seguida, foi selecionado o quantitativo de sete artigos para compor o corpus de análise de artigos elegíveis.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com isso, diante do levantamento dos dados literário adquiridos na pesquisa de revisão integrativa, foi construído um corpus de análise, contendo as seguintes informações sobre os referentes estudos: autores, título do artigo e resultados. Sendo assim, foi eleito o total de artigos para composição da pesquisa, permitindo assim a discussão dos resultados. A tabela do corpus de análise está representada pelo Quadro 2, a seguir.

**Quadro 2.** Corpus de análise dos estudos selecionados, quanto aos autores, ano de publicação, título e resultados.

Autoria	Título	Resultados
BALLESTEROS, S. P. et al, 2021	Development and validation of a weight estimation tool for paediatric emergency care	As Fórmulas de Bilbao seriam uma ferramenta válida para estimar o peso em crianças no departamento de emergência e prever o peso com mais precisão do que outras fórmulas baseadas na idade mais comumente usadas.
WETZEL, O. et al, 2018	A smartphone application to determine body length for body weight estimation in children: a prospective clinical trial	As categorias de comprimento ordinal derivadas do comprimento medido por aplicativo estão em excelente concordância com as categorias de comprimento ordinal baseadas no comprimento real do paciente.
PEÑA, S. B. et al, 2019	Validity of approaches to estimating weight in children attended in the emergency department	Quinhentos e quinze pacientes pediátricos foram pesados e seus pesos estimados. Todas as estimativas tiveram um alto grau de concordância com o peso real. A estimativa de peso dos pais teve o melhor desempenho: 86,5% das estimativas dos pais estavam dentro de 10% do peso real.

CATTERMOLE, G. N. et al, 2021	Accuracy of weight estimation methods in adults, adolescents and children: a prospective study	A estimativa de peso de pacientes adultos e pediátricos geralmente é necessária em situações de emergência ou de poucos recursos, quando não é possível pesar o paciente. Então, em crianças, recomendaríamos o PAWPER XL-MAC, a fita Broselow de 1998 e a estimativa do tutor.
CERQUEIRA, C. T. et al, 2020	Comparison of weight estimation methods in hospitalized Brazilian children and adolescents	Em emergências ou em situações envolvendo pacientes graves, o cálculo preciso do peso corporal é essencial para garantir o atendimento médico adequado. Geralmente, técnicas simples são usadas para determinar o peso. Dos métodos de estimação avaliados, a fita de Broselow foi a mais precisa. Novos estudos são necessários para adequar esse método para uso na população brasileira, garantindo assim sua adequada aplicação no país.
LAROSE, G. et al, 2020	Estimating the Weight of children during simulated emergency situations using the broselow tape: are we underestimating the risks of errors?	A maioria dos residentes tenha relatado conhecimento da fita Broselow, 40% fizeram estimativas de peso erradas em pelo menos 10% com o primeiro uso neste estudo de simulação. Com o uso repetido, eles melhoraram significativamente ao longo do tempo.
FOSTER, A. A. et al, 2020	A weighty matter: obtaining and documenting pediatric weight in the emergency department	Pacientes pediátricos no departamento de emergência, têm maior risco de erros de medicação em comparação com pacientes adultos de emergência. Quando questionados sobre quais métodos são utilizados para medir ou estimar o peso das crianças, 63 (97%) relataram o uso de balança. Além disso, 10 (15%) DEs relataram o uso exclusivo de balança e 12 DEs (18%) relataram o uso exclusivo de balança e fita Broselow. Os demais relataram diversas combinações de métodos para estimar o peso pediátrico.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023

Os estudos trazem um problema real no contexto de emergências extra-hospitalares, como o cálculo de dosagens de medicamentos com base no peso quando esta última variável não é conhecida. Dessa forma, fica claro que as estratégias de estimativa de peso baseadas na idade atualmente recomendadas e utilizadas não são adequadas e abre a possibilidade de usar novas fórmulas com base em parâmetros que podem ser determinados (BALLESTEROS et al., 2021).

As fórmulas de *Bilbao*, são equações baseadas em variáveis antropométricas ajustadas as características atuais na população regional, podendo ser especialmente úteis em outras localizações geográficas que compartilham as características físicas da população pediátrica.

Essas novas fórmulas podem ser uma ferramenta objetiva de ajuda ou complemento na tomada de decisões clínicas em situações de urgência como o volume de fluidos intravenosos a serem infundidos, cálculo de doses de medicamentos ou energia elétrica necessária para desfibrilação (BALLESTEROS et al., 2021).

A estimativa parental tem representado o método mais aproximado do real valor do peso, resultando especialmente preciso em idades precoces, fato que muito provavelmente está relacionado à regularidade dos controles de saúde em aquela fase. Perguntar aos pais também é o mais rápido e não requer materiais adicionais, o que torna a estratégia mais adequada para saber, com boa margem de segurança, o peso do paciente (PEÑA et al., 2019).

A fita broselow é uma das fitas mais usadas, populares e conhecidas desenvolvidas em 1988, sendo validade de 46 a 143 cm e categoriza a criança em desenvolvimento em vinte e seis categorias de peso e sugere a dosagem de medicamentos com base em onze categorias de comprimento ordinal. Utilizando a mesma como referência, se teve o desenvolvimento de um aplicativo de smartphone para determinação do comprimento corporal e com base nesse comprimento a possibilidade de estimar o peso corporal (WETZEL et al., 2018).

Os principais achados incluem uma boa concordância do comprimento do corpo determinado pelo aplicativo com o comprimento real do paciente, as categorias de comprimento ordinal de Kindersicher baseadas com comprimento real do paciente, a precisão da estimativa de peso difere de acordo com o grupo de pessoas que estimam como os pais, dando a estimativa de peso mais precisa com a maior precisão e menor diferença absoluta (WETZEL et al, 2018).

As fórmulas de previsão de peso são ferramentas simples que não requerem instrumentos e são fáceis de memorizar. Muitos deles, como os propostos nos cursos de emergência pediátrica da *American Academy of Pediatrics* ou pelo *European Resuscitation Council*, são comumente usados ou recomendados nesse contexto. No entanto, nenhuma das fórmulas de predição de peso baseadas na idade do paciente ou no perímetro braquial teve desempenho satisfatório, mesmo quando aplicados os critérios de validade menos restritivos (PEÑA et al., 2019).

Vários estudos investigaram a precisão das fitas de emergência em relação à estimativa de peso e encontraram uma concordância precisa em 55-65% das crianças medidas. Essa porcentagem não mudou ao longo do tempo e é provavelmente o limite para uma estimativa de peso fixa e não ajustada por IMC ou etnia com base no comprimento de crianças normais (WETZEL et al, 2018).

#### 4. CONCLUSÃO

Diante disso, é perceptível uma grande diversidade de estratégias e ferramentas que são voltadas para estimar o peso infantil em emergências, que se baseiam nas dimensões como idade, altura e perímetro do braço. As fitas demonstradas no estudo, além de mostrar o peso teórico da criança, oferecem uma listagem de doses de medicamentos pré-calculadas para que facilite o manejo medicamentoso na situação de emergência.

Mediante a utilização dessas ferramentas, deve ser entendida como um auxílio na tomada de decisão que resolve a mera impressão subjetiva do profissional de saúde. A consulta aos pais é a estratégia mais acessível e válida para saber o peso do paciente quando não há métodos de medição disponíveis. Com o uso dessas ferramentas estratégicas para a estimativa de peso em emergências pediátricas, se trata de estratégias altamente promissoras na obtenção de uma estratégia válida e segura na estimativa de peso pediátrico em situações de emergência.

#### REFERÊNCIAS

ANDRADE, S. R. et al. O estudo de caso como método de pesquisa em enfermagem: uma revisão integrativa. **Texto & Contexto**. v. 24, n. 4, 2017.

BALLESTEROS, P. S. et al. Development and validation of a weight estimation tool for paediatric emergency care. **Enferm. Clin.** V. 31, n. 1, p. 45-50, 2021.

CATTERMOLE, G. N. et al. Accuracy of weight estimation methods in adults, adolescents and children: a prospective study. **Emergency medicine journal**. V. 38, p. 718-723, 2021.

CERQUEIRA, C. T. et al. Comparison of weight estimation methods in hospitalized Brazilian children and adolescents. **Nutr. Hosp.** V. 37, n. 2, p. 243-250, 2020.

COSTA, A. D. C. et al. Relação do estado nutricional com desfechos em pacientes pediátricos críticos – revisão sistemática. **J. pediatr.** V. 92, n. 3, p. 223-229, 2016.

FOSTER, A. et al. A weighty matter: obtaining and documenting pediatric weight in the emergency department. **Am J. Emerg. Med.** V. 38, n. 3, p. 685-686, 2020.

HIRATA, K. M. et al. Pediatric weight errors and resultant medication dosing errors in the emergency department. **Pediatr. Emerg. Care**. V. 35, n. 9, p. 637-642, 2019.

LAROSE, G. et al. Estimating the Weight of children during simulated emergency situations using the broselow tape: are we underestimating the risks of errors?. **Pediatr. Emerg. Care**. V. 36, n. 12, p. 704-708, 2020.



MENDES, K. D. S. et al. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto e contexto-enfermagem**. v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.

OUZZANI, M. et al. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. **Syst. Revis**. v. 5, n. 1, 2010

PEÑA, S. B. et al. Validity of approaches to estimating weight in children attended in the emergency department. **Emergencias**. V. 31, p. 239-244, 2019.

SHAH, V. et al. Validity of broselow tape for estimating weight of Indian children. **Indian J. Med. Res**. V. 145, n. 3, p. 339, 2017.

SOUSA, L. M. et al. Metodologia de revisão integrativa da literatura em enfermagem. **Rev. investigação em enfer**. p. 17-26, 2017.

SOUZA, M. T. et al. Revisão integrativa: o que é e como fazer? **Einstein**. v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

WELLS, M. et al. Um estudo de validação da fita pawper xl: estimativa precisa do peso corporal total e ideal em crianças até 16 anos de idade. **Trauma emerg. Care**. V. 2, n. 5, p. 1-8, 2017.

WETZEL, O. et al. A smarthphone application to determine body length for body weight estimation in children: a prospective clinical trial. **Journal of clinical monitoring and computing**. V. 32, p. 571-578, 2018.

YOUNG, K. D. et al. Métodos de estimativa de peso em crianças: uma revisão sistemática. **Ann emerge med**. V. 68, p. 441-451, 2016.