

# BENEFÍCIOS DO MÉTODO CANGURU EM PACIENTES PREMATUROS E BAIXO PESO

*Data de submissão: 20/02/2025*

*Data de aceite: 05/03/2025*

**Larissa Cristini Barbosa Pinheiro**

Universidade da Amazônia (UNAMA)  
Belém - PA  
<https://orcid.org/0009-0000-5787-9659>

**Raissa Helena Rodrigues Machado**

Universidade Federal do Pará (UFPA)  
Belém - PA  
<https://orcid.org/0000-0003-3129-6556>

**Juliana Pinheiro de Lima**

Universidade da Amazônia (UNAMA)  
Belém - PA  
<https://lattes.cnpq.br/7963220578456415>

**Aila Ferreira Gurjão**

Universidade da Amazônia (UNAMA)  
Belém - PA  
<https://orcid.org/0000-0002-7256-2155>

**Pedro Henrique Monteiro Sales**

Faculdade Estácio (ESTÁCIO)  
Castanhal - PA  
<https://orcid.org/0000-0003-0108-5336>

**Maeline Leão Furtado**

Faculdade Faci Wyden (FACI)  
Belém - PA  
<https://lattes.cnpq.br/9807198056516113>

**Wylhames da Silva Rodrigues**

Faculdade Faci Wyden (FACI)  
Belém - PA  
<https://orcid.org/0009-0006-8403-4807>

**Lucas Alexandre de Freitas**

Faculdade Estácio (ESTÁCIO)  
Belém - PA  
<https://lattes.cnpq.br/7963220578456415>

**Izís Gabrielle Cordeiro Ribas**

Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Belém - PA  
<https://orcid.org/0000-0001-9825-6642>

**Sarah Farias Guimarães Machado**

Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Belém - PA

**Ranielly Oliveira Ferreira**

Centro Universitário da Amazônia  
(UNIESAMAZ)  
Belém - PA  
<https://lattes.cnpq.br/2396743503541103>

**Isabelle Coelho da Silva**

Centro Universitário do Estado do Pará  
(CESUPA)  
Belém - PA  
<https://orcid.org/0009-0001-4253-2270>

**RESUMO: Introdução:** O pré-termo, caracterizado pelo nascimento antes de 37 semanas, apresenta complicações decorrentes do parto prematuro, como patologias congênitas ou infecciosas, tornando-o vulnerável e exigindo monitoramento nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatais. Tal fato predispõe índices de mortes neonatais elevadas, bem como cuidados específicos e avançados para aqueles que sobrevivem. O Método Canguru (MC) foi criado visando auxiliar na formação e desenvolvimento precoce do recém-nascido (RN) prematuro e baixo peso, visando a recuperação saudável e redução na taxa de mortalidade.

**Objetivo:** Analisar a eficácia do Método Canguru nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatais em pacientes prematuros e de baixo peso. **Metodologia:** Revisão integrativa e descritiva, com recortes entre 2016 a 2023, busca nas bases de dados BVS, PubMed e LILACS. Utilizando os descritores em Ciências da Saúde (DECS) em inglês: *Kangaroo-Mother Care Method; Newborn; Mortality; Physiological Phenomena*. Incluídas revisões sistemáticas, metanálises e ensaios clínicos randomizados em inglês, acerca da taxa de sobrevivência baseada na técnica, crescimento e desenvolvimento do neonato. **Resultados:** Diante do exposto, o MC apresenta diversos benefícios relacionados às complicações manifestadas pelo neonato, como ganho de peso, aleitamento materno, redução de infecção hospitalar e conseqüentemente diminuição da mortalidade, promovendo estabilidade hemodinâmica e redução do tempo de internação hospitalar. **Conclusão:** O MC contribui efetivamente no quadro apresentado pelo RN, sobretudo em seu desenvolvimento e vitalidade, favorecendo o desenvolvimento e progresso do neonato.

**PALAVRAS-CHAVE:** Método Mãe Canguru; Recém-nascido; Unidade de Terapia Intensiva.

## BENEFITS OF THE KANGAROO METHOD FOR PREMATURE AND LOW BIRTH WEIGHT BABIES

**ABSTRACT: Introduction:** Preterm infants, characterized by birth before 37 weeks, present complications resulting from premature birth, such as congenital or infectious pathologies, making them vulnerable and requiring monitoring in Neonatal Intensive Care Units. This leads to high rates of neonatal deaths, as well as specific and advanced care for those who survive. The Kangaroo Method (KM) was created with the aim of assisting in the early formation and development of premature and low birth weight newborns (NB), aiming for a healthy recovery and a reduction in the mortality rate.

**Objective:** To analyze the effectiveness of the Kangaroo Method in Neonatal Intensive Care Units for premature and low birth weight patients.

**Methodology:** Integrative and descriptive review, from 2016 to 2023, searched in the VHL, PubMed and LILACS databases. Using the descriptors in Health Sciences (DECS) in English: *Kangaroo-Mother Care Method; Newborn; Mortality; Physiological Phenomena*. Included were systematic reviews, meta-analyses and randomized clinical trials in English about the survival rate based on the technique, growth and development of the neonate. **Results:** In view of the above, MC has several benefits related to the complications manifested by the neonate, such as weight gain, breastfeeding, reduction in hospital infection and consequently a reduction in mortality, promoting hemodynamic stability and reducing the length of hospital stay. **Conclusion:** MC effectively contributes to the condition presented by the NB, especially in its development and vitality, favoring the development and progress of the neonate.

**Conclusion:** The MC effectively contributes to the condition presented by the NB, especially in its development and vitality, favoring the development and progress of the neonate.

**KEYWORDS:** Kangaroo-Mother Care Method; Newborn; Intensive Care Units.

## INTRODUÇÃO

O paciente prematuro é caracterizado pelo nascimento anterior ao período de 37 semanas, dessa forma considerado um paciente mais vulnerável que necessita de monitoramento nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatais (UTIN), para que sejam administrados medicações e tratamentos humanizados visando a sua longevidade (Upadhyay RP, et al. 2022). Atualmente o número de nascimentos prematuros mundialmente atinge cerca de 15 milhões de neonatos, este explica-se pelos fatores atrelados às sequelas ocasionadas pela pandemia de Covid-19 e o acesso das parturientes a álcool e drogas durante o período de gestação (Parsa P, et al. 2018).

Nesse sentido, embora não haja uma lesão explícita no sistema nervoso central perinatal, a prematuridade afetará o desenvolvimento normal dos sistemas vitais. Dado que processos complexos do desenvolvimento neural, iniciam-se no segundo a terceiro trimestre e perduram após o nascimento, dessa forma patologias congênitas cardiorrespiratórias ou de origem infecciosas podem aumentar o risco de vida do paciente (Charpak N, et al. 2022).

Portanto, estas complicações decorrentes do parto são responsáveis pelas taxas elevadas de mortalidade neonatal, ocorrendo a necessidade por parte dos sobreviventes de cuidados avançados, como a utilização da incubadora (isolette) e suportes ventilatórios invasivos ou não invasivos, entretanto, outras técnicas foram adicionadas com o passar dos anos para assegurar a efetividade da sobrevida do paciente prematuro, assim como, o aumento do contato entre os responsáveis legais e seus filhos (Linnér A, et al. 2022).

Dessa forma, na década de 70, devido à alta prevalência de nascimentos prematuros somada à carência de equipamentos adequados para o tratamento e o contato reduzido dos responsáveis com o paciente, destacou-se a criação do Método Canguru (MC), pois buscava-se intervenções que influenciassem positivamente tanto na sobrevivência quanto no desenvolvimento e humanização dos pacientes (Taneja S, et al. 2020).

Na época, observou-se que o contato pele a pele entre mãe e bebê ajudava a manter a temperatura corporal dos recém-nascidos prematuros, além de reduzir infecções hospitalares e favorecer o aleitamento materno. Esse método teve como inspiração o comportamento dos cangurus, que habitualmente carregam seus filhotes na bolsa marsupial a fim de protegê-los e favorecer seu desenvolvimento (Ministério da Saúde, 2023).

Dessa forma, o MC tornou-se uma ferramenta multiprofissional relevante na UTIN, visto que sua aplicabilidade está associada a uma redução significativa de 51% na taxa de mortalidade de prematuros de baixo peso, quando comparado aos cuidados tradicionais, tendo forte impacto na redução do tempo de internação (Parsa P, et al. 2018). Embora, apresente-se como uma técnica que possui viés no desenvolvimento precoce do vínculo mãe-bebê, a fim de promover uma recuperação saudável (Taneja S, et al. 2020).

Para garantir a eficácia da assistência, o método foi estruturado em etapas, permitindo uma abordagem progressiva junto à família e adaptada à evolução clínica do paciente. Essas etapas, de acordo com Sociedade Brasileira de Pediatria (2018), têm início ainda no pré-natal de alto risco e continuam após o nascimento, momento em que os pais recebem orientações sobre os cuidados com o recém-nascido e são incentivados pela equipe multiprofissional a estabelecer o primeiro contato com o bebê.

Na segunda etapa, o recém-nascido permanece internado para estabilização clínica, enquanto o contato pele a pele é continuamente estimulado, sendo a mãe orientada a manter o bebê na posição canguru pelo maior tempo possível. Na terceira etapa, com a alta hospitalar, o método é mantido no domicílio sob acompanhamento ambulatorial, garantindo a continuidade dos benefícios e a adaptação segura da família aos cuidados necessários (Hardin JS, et al.2020)

Dessa forma, por meio do contato cutâneo, são estimulados respostas reflexas (sucção, prensão, busca) facilitando o processo de amamentação, além de estimular a liberação de hormônios na qual são associados ao vínculo afetivo como a oxitocina, e ao cortisol que está envolvido na resposta ao estresse (Hardin JS, et al. 2020) .Dessa forma, o indivíduo é estimulado desenvolvendo capacidade de melhor nutrição durante o processo de amamentação (Taneja S et al., 2020).

Ademais, quanto à indicação deste método, ele é destinado a família e a recém-nascidos clinicamente estáveis, com nutrição enteral plena e peso mínimo de 1.250 gramas, podendo ser aplicado tanto em ambiente hospitalar quanto domiciliar. Embora seja viável para a maioria dos casos, é fundamental ressaltar algumas contraindicações, especialmente para bebês com instabilidade clínica, como aqueles que apresentam tremores, convulsões ou outras condições que exijam suporte intensivo (Ministério da Saúde, 2019).

Além disso, o método influencia, quando comparado a outros cuidados, nos aspectos de estabilidade hemodinâmica, temperatura corporal e promoção do sono REM (*Rapid Eye Movement*), último estágio do sono, caracterizado pelo descanso profundo e a recuperação da energia física do ser humano (El-Farrash RA, et al. 2020). Em vista disso, esta produção tem por objetivo descrever a eficácia do Método Canguru (MC) administrado nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), em pacientes prematuros e de baixo peso, visando a redução da mortalidade e aprimoramento do desenvolvimento neonatal durante a aplicação da técnica.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão integrativa e descritiva da literatura, iniciada em junho de 2023 com atualização da literatura em fevereiro de 2025. A pesquisa se constitui através da seguinte questão norteadora: “O Método Canguru é administrado em pacientes com baixo peso, reduz a mortalidade e aprimora o desenvolvimento neonatal?”.

Optou-se pelas seguintes plataformas para coleta de dados secundários, PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino Americana e Ciências do Caribe (LILACS), a DECS/MESH corroborou com a seleção de descritores em inglês: *Kangaroo-Mother Care Method; Newborn; Mortality; Physiological Phenomena*, aplicados de maneira não controlada através dos operadores booleanos “And” “Or”.

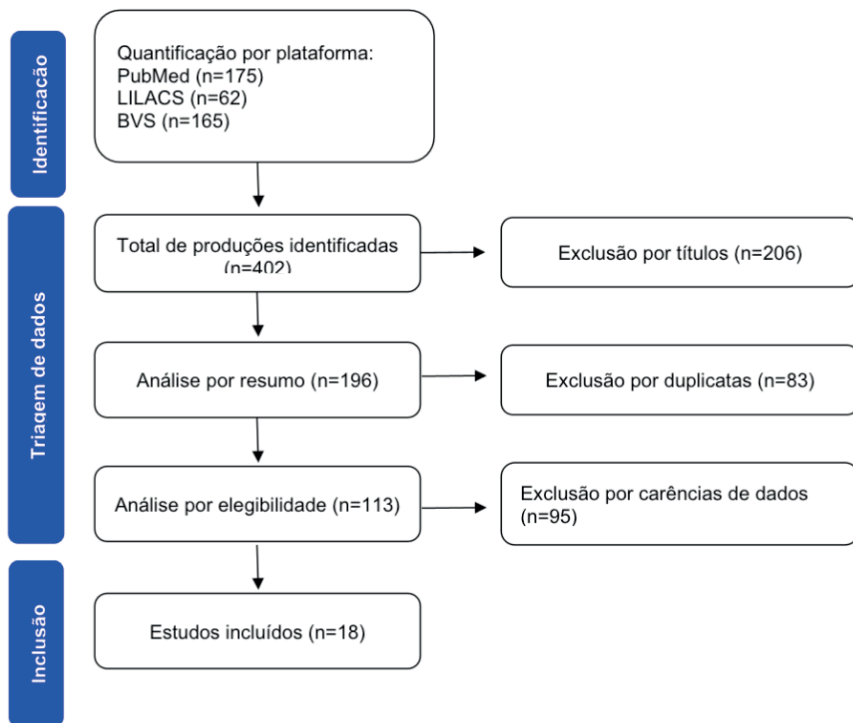
Incluem-se nesta pesquisa: Estudos com recorte temporal de janeiro de 2016 a janeiro de 2025, ensaios clínicos, revisões sistemáticas e estudos transversais, em inglês e espanhol, além de protocolos de aplicação da técnica de MC em pacientes recém-nascidos, prematuros e baixo-peso em UTIN. Estes devem conter a descrição da técnica, duração, número de repetições, frequências e benefícios às pacientes, assim como, seus malefícios.

O método Prisma (conjunto de itens de revisão sistemática e meta-análise), será incorporado a esta pesquisa como estratégia de análise de dados, o modelo conta com um diagrama que será anexado aos resultados, sendo posteriormente inserido os dados em uma tabela.

Excluem-se estudos piloto, assim como, associação do MC em medicações, pós-cirúrgicos e utilização como ferramenta de suporte emocional a transtornos psicológicos relacionados ao período materno.

## RESULTADO

A seleção de produções científicas constituiu-se através do diagrama PRISMA de 2020, um trio realizou a análise dos critérios em todas as bases de dados, contando com 402 artigos selecionados. Entretanto, após análise por título, duplicatas e carência de dados significativos sobre a temática, apenas 18 artigos foram considerados elegíveis (Figura 1).



**Figura 1** - Diagrama da seleção de dados em plataformas indexadas.

**Fonte:** Dados da própria pesquisa.

Como efeito, o MC aplicado em pacientes prematuros e de baixo peso nas UTIN, obteve resultados satisfatórios na estabilização, redução de complicações advindas do nascimento e infecções, além da redução da mortalidade. Diversos outros benefícios foram apontados pela literatura, como a redução de hipotermia, ganho de peso, redução do estresse neonatal, qualidade do sono e aumento do vínculo com a progenitora (Tabela 1). Os principais artigos foram inseridos em tabela e os demais foram selecionados para descrição dos dados na discussão.

Entretanto, nota-se significativa diferenciação na aplicação do MC, o número equivalente de repetições e duração tornou-se variável, embora obedeça a individualidade biológica de cada paciente, possui diversos modos de aplicação e posicionamento. A frequência oscila entre aplicação todos os dias a no mínimo 2 vezes por semana, a duração poderá ser mínima de 20 minutos e chegar a quase 4 horas de atendimento, o posicionamento possui variabilidade a depender do local, sendo necessário um tecido para cobrir o paciente e posicioná-lo em formato de “bolsa canguru”.

O posicionamento tornou-se debate entre diversos autores, estes compararam o MC a utilização de redes improvisadas e incubadoras, para redução do estresse e melhora dos parâmetros fisiológicos, entretanto os resultados tendem a aplicação benéfica do MC,

devido ao Contato Pele a Pele (CPP) estabelecido logo nas primeiras semanas de vida do paciente.

Por consequência das internações e readmissão de pacientes na UTIN, analisou-se estudos que apontam a eficácia do MC no risco de mortalidade neonatal, pós-infecção e distúrbios fisiológicos pós-nascimento, no qual aponta-se 95% de eficácia na redução das complicações como hipotermia, infecção nosocomial ou sepse, desregulação da frequência respiratória e cardiovascular, além de diminuição no estresse.

Nº	AUTOR/ANO	TÍTULO	MÉTODO E PRINCIPAIS RESULTADOS
1	Arya S, et al. (2021).	“Método Mãe Canguru” Imediato e sobrevivência de bebês com baixo peso ao nascer.	Ensaio clínico, a aplicação de 2 horas em média 3 vezes por semana, reduziu a mortalidade em até 28 dias de pacientes com baixo peso ao nascer.
2	Boundy EO, et al. (2016).	Cuidado Mãe Canguru e resultados neonatais.	Revisão sistemática com meta-análise, o MC ocasionou a redução de hipotermia, hipoglicemia e readmissão hospitalar por infecções, as sessões duraram em média 30min e repetições de 3 vezes na semana.
3	Chan GJ, et al. (2016).	O que é o Método Mamã Canguru?	Revisão sistemática, o CPP obteve duração de entre 2 a 4 horas, com repetições variadas, contribuindo com aumento da amamentação, peso corporal e oxigenação.
4	Cristóbal Cañadas D, et al. (2022).	Efeitos do Método Mãe Canguru na UTIN sobre os Parâmetros de Estresse Fisiológico de Bebês Prematuros.	Revisão sistemática com meta-análise, o MC foi implementado em comparação com a incubadora, sendo aplicado com no mínimo 20min com repetições todos os dias, estabilizando a FR, FC temperatura e SatO2.
5	Jayaraman D, et al. (2017).	Ensaio clínico randomizado controlado sobre o efeito do método canguru intermitente precoce versus tardio na alimentação com leite humano em recém-nascidos de baixo peso.	Ensaio clínico, aplicado precocemente nas primeiras semanas de vida, aumentou a alimentação exclusiva pelo leite materno e reduziu o risco de apneia, a aplicação compreendeu no mínimo 2 horas e repetição diária.
6	Narciso LM, et al. (2021).	Eficácia do Método Mãe Canguru na hospitalização de recém-nascidos prematuros e de baixo peso.	Revisão sistemática, aplicação de seis horas diárias no GI, obteve redução da mortalidade e tempo de internação em pacientes prematuros e baixo peso, além de apresentar custo-benefício a gestão hospitalar.
7	Montealegre-Pomar A, et al. (2020).	Revisão sistemática e meta-análise sugerem que a posição canguru protege contra apneia da prematuridade.	Revisão sistemática, MC foi considerado eficaz na redução do risco de apneia em bebês prematuros, aplicando a técnica diariamente por tempo superior a 1 hora.

8	Sinha B, et al. (2022).	Efeito do método canguru iniciado pela comunidade no desempenho da amamentação em bebês de baixo peso ao nascer: um ensaio clínico randomizado.	Ensaio clínico, o MC foi aplicado em até 2 horas diariamente, os benefícios são listados como aumento do peso corporal, redução dos riscos de complicações de infecções e amamentação.
9	Sivanandan S, et al. (2023).	Cuidado canguru para recém-nascidos prematuros ou de baixo peso: uma revisão sistemática e meta-análise.	Revisão sistemática, aplicação do MMC com média de 8 horas diariamente, ocorreu a redução da mortalidade, aumento do peso corporal e redução da sepse clínica até 28 dias após o nascimento.
10	Wang Z, et al. (2021).	Efeitos positivos do Método Mãe Canguru nas taxas de amamentação de longo prazo, crescimento e neurodesenvolvimento em bebês prematuros.	Estudo longitudinal, possuindo 2 horas de preparação em média e 2 a 3 repetições por semana o MC, obteve redução na internação hospitalar, aumento na amamentação e peso corporal.

**Legendas:** Contato Pele a Pele – CPP; Frequência Cardíaca – FC; Frequência Respiratória – FR; Método Canguru – MC; Método Mamãe Canguru – MMC; Saturação de Oxigênio Arterial – SatO2.

Tabela 1 - Benefícios na aplicação do Método Canguru em pacientes prematuros e pacientes de baixo peso.

## DISCUSSÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2018, declarou que o parto prematuro, principalmente em países subdesenvolvidos possui maior incidência de casos, comprometendo o desenvolvimento funcional e ocasionando elevados custos aos familiares e aos serviços de saúde públicos e privados. Dessa forma, incentivou-se a criação de tecnologias e métodos de tratamento assistivos no cuidado neonatal (OMS, 2018; Conde-Agudelo A, et al. 2016).

Destaca-se que o parto prematuro, corresponde a cerca de 40% dos casos de internação por pacientes prematuros, elevando o risco de óbito por infecções ou distúrbios congênitos. Diante disso, o Método Mamãe Canguru (MMC) corresponde a uma das terapias manuais assistivas, que elevam a sobrevivência de bebês prematuros, o mesmo consiste no contato pele a pele de forma precoce a longo prazo, sendo relacionado com a amamentação e redução dos períodos nas incubadoras (Cai Q, et al. 2022).

A literatura ressalta que o método MMC possibilita maior eficácia e segurança, sendo listados a inúmeros efeitos positivos para sua implementação como redução da hipoglicemia, hipotermia e risco de sepse neonatal nas unidades intensivas (Boundy ED, et al. 2016; Cai Q, et al. 2022). O estudo realizado por Arya S, et al. (2021), declara que a aplicação do MMC em pacientes prematuros e com baixo peso ao nascer, com duração de 2 horas e em média 3 vezes por semana, obtém a redução da mortalidade em até 28 dias.

A aplicação deve consistir, no posicionamento do bebê em volta de um lençol no formato “bolsa”, sendo colocado próximo a mãe por profissionais da equipe multiprofissional,



a aplicação de 2 horas associa a amamentação aos cuidados maternos como toque físico leve e contato pele a pele, notou-se que após 1 mês, obteve-se o ganho de peso e melhora no processo de amamentação oral (Arya S, et al. 2021).

Os estudos realizados por Jayaraman D, et al (2017) e posteriormente por Cristóbal Cañadas D, et al. (2022), buscaram a avaliação fisiológica do MMC, o ganho da estabilidade térmica, frequência respiratória e cardíaca, além da redução de apneia e melhora do aporte de oxigênio, este tem haver com o posicionamento descrito em ambas as literaturas, no qual evidencia que o decúbito ventral elevado é a técnica que mais se assemelha ao posicionamento vertical promovido pelo MMC.

O posicionamento tornou-se debate entre especialistas, que alegam que o MMC não precisará ser aplicado em todos os pacientes prematuros ou baixo peso, pois o posicionamento em decúbito ventral elevado contribui para redução de disfunções respiratórias em pacientes na incubadora (Chan GJ, et al. 2016; Wang Z, et al. 2021). Entretanto, análises demonstram que o MMC em comparação com a incubadora, apresenta resultados extraordinários não apenas na frequência cardíaca ou saturação de oxigênio dos pacientes neonatais (Montealegre-Pomar A, et al. 2020).

As evidências demonstram que após contato pele a pele, por volta de 30 a 60 minutos obtém-se os benefícios desejados, em comparação com horas de posicionamento na incubadora, que poderam acarretar lesões por pressão caso o paciente não seja fortemente monitorado (Chan GJ, et al. 2016; Sinha B, et al. 2022).

Outros efeitos foram encontrados, segundo Zirpoli et al. (2019), o MMC promoveu o favorecimento do sono, principalmente o sono profundo, ganho de peso, ganho da circunferência da cabeça e do braço. O estudo de Obaid Ur Rehman et al. (2020) e Muttan N et al. (2022), demonstraram um ganho de peso mais eficiente em prematuros que foram submetidos à aplicação do MMC.

Já no estudo de Çaka SY et al. (2023), evidenciou que o MC impactou de forma benéfica prematuros com intolerância alimentar, de acordo com eles ao posicioná-los em contato com a mama, cheiro do leite materno e sentir-se em um ambiente seguro, afetou positivamente sua vitalidade, melhorou sua tolerância na alimentação e diminuição do tempo de transição da alimentação por gavagem para alimentação oral.

A produção de Arya S, et al. (2021), identificou que a aplicação do método em bebês após o nascimento com peso entre 1,0 e < 1,8 pode melhorar em 25% a sobrevivência neonatal quando comparado com a aplicação do método em bebês após a estabilização, tal fato se deve à colonização do bebê por meio do microbioma protetor da mãe, recebendo o leite precocemente e sem haver excesso de manipulação por outros, assim reduzindo o risco de infecção.

Corroborando com os estudos de Narciso LM, et al. (2021) e Sivanandan S, et al. (2023), evidencia-se que o MMC está relacionado a diminuição da mortalidade entre recém-nascidos de baixo peso, aumento da probabilidade de amamentação exclusiva até 4 meses

e diminuição de risco de sepse neonatal, demonstrando efeitos positivos no crescimento em recém-nascido de baixo peso.

Inúmeras barreiras são apontadas como obstáculos à implementação da técnica, estas são listadas como: A carência de apoio familiar, dificuldade na busca por informações sobre a técnica e falta de equipamento, suporte e manejo da equipe multidisciplinar durante a aplicação (Guo W, et al. 2023; Kurt FY, et al. 2020). Dessa forma, incentivar o método nas unidades intensivas neonatais, jamais foi tão importante como na atualidade, pois com o avanço da tecnologia diversos outros métodos podem advir deste, aprimorando o apego da mãe ao bebê reduzindo as taxas de mortalidade e contribuindo para uma melhor qualidade de vida.

## CONCLUSÃO

Diante do exposto, observa-se a alta eficácia do método canguru em pacientes neonatos de baixo peso e UTIN, gerando menor taxa de infecções e mortalidade durante o processo de hospitalização, contribuindo positivamente no ganho de peso e comprimento do bebê, temperatura corporal, início precoce do aleitamento e conseqüentemente, repercutindo diretamente no desenvolvimento e vitalidade do recém-nascido.

## REFERÊNCIAS

Arya S, Naburi H, Kawaza K, Newton S, Anyabolu CH, Bergman N, Rao SPN, Mittal P, Assenga E, Gadama L, Larsen-Reindorf R, Kuti O, Linnér A, Yoshida S, Chopra N, Ngarina M, Msusa AT, Boakye-Yiadom A, Kuti BP, Morgan B, Minckas N, Suri J, Moshiro R, Samuel V, Wireko-Brobby N, Rettedal S, Jaiswal HV, Sankar MJ, Nyanor I, Tiwary H, Anand P, Manu AA, Nagpal K, Ansong D, Saini I, Aggarwal KC, Wadhwa N, Bahl R, Westrup B, Adejuyigbe EA, Plange-Rhule G, Dube Q, Chellani H, Massawe A. Immediate “Kangaroo Mother Care” and Survival of Infants with Low Birth Weight. *N Engl J Med*. 2021 May 27;384(21):2028-2038. doi: 10.1056/NEJMoa2026486. PMID: 34038632; PMCID: PMC8108485.

Boundy EO, Dastjerdi R, Spiegelman D, Fawzi WW, Missmer SA, Lieberman E, Kajeepeta S, Wall S, Chan GJ. Kangaroo Mother Care and Neonatal Outcomes: A Meta-analysis. *Pediatrics*. 2016 Jan;137(1):e20152238. doi: 10.1542/peds.2015-2238. Epub 2015 Dec 23. PMID: 26702029; PMCID: PMC4702019.

Cai Q, Chen DQ, Wang H, Zhang Y, Yang R, Xu WL, Xu XF. What influences the implementation of kangaroo mother care? An umbrella review. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2022 Nov 18;22(1):851. doi: 10.1186/s12884-022-05163-3. PMID: 36401193; PMCID: PMC9675107.

Chan GJ, Labar AS, Wall S, Atun R. Kangaroo mother care: a systematic review of barriers and enablers. *Bull World Health Organ*. 2016 Feb 1;94(2):130-141J. doi: 10.2471/BLT.15.157818. Epub 2015 Dec 3. PMID: 26908962; PMCID: PMC4750435.

Charpak N, Tessier R, Ruiz JG, Uriza F, Hernandez JT, Cortes D et al. Kangaroo mother care had a protective effect on the volume of brain structures in young adults born preterm. *Acta Paediatr*. 2022;111(5):1004-1014.

Chan GJ, Valsangkar B, Kajeepeta S, Boundy EO, Wall S. What is kangaroo mother care? Systematic review of the literature. *J Glob Health*. 2016 Jun;6(1):010701. doi: 10.7189/jogh.06.010701. PMID: 27231546; PMCID: PMC4871067.

Conde-Agudelo A, Díaz-Rossello JL. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Aug 23;2016(8):CD002771. doi: 10.1002/14651858.CD002771.pub4. PMID: 27552521; PMCID: PMC6464509.

Cristóbal Cañadas D, Bonillo Perales A, Galera Martínez R, Casado-Belmonte MDP, Parrón Carreño T. Effects of Kangaroo Mother Care in the NICU on the Physiological Stress Parameters of Premature Infants: A Meta-Analysis of RCTs. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jan 5;19(1):583. doi: 10.3390/ijerph19010583. PMID: 35010848; PMCID: PMC8744895.

Çaka SY, Topal S, Yurttutan S, Aytemiz S, Çıkar Y, Sarı M. Effects of kangaroo mother care on feeding intolerance in preterm infants. *J Trop Pediatr*. 2023 Feb 6;69(2):fmad015. doi: 10.1093/tropej/fmad015. PMID: 36897067; PMCID: PMC10407975.

El-Farrash RA, Shinkar DM, Ragab DA, Salem RM, Saad WE, Farag AS, Salama DH, Sakr MF. Longer duration of kangaroo care improves neurobehavioral performance and feeding in preterm infants: a randomized controlled trial. *Pediatr Res*. 2020 Mar;87(4):683-688. doi: 10.1038/s41390-019-0558-6. Epub 2019 Sep 7. PMID: 31493775.

Guo W. Evaluation of the impact of kangaroo mother care on neonatal mortality and hospitalization: A meta-analysis. *Adv Clin Exp Med*. 2023 Feb;32(2):175-183. doi: 10.17219/acem/153417. PMID: 36251794.

Hardin JS, Jones NA, Mize KD, Platt M. Parent-Training with Kangaroo Care Impacts Infant Neurophysiological Development & Mother-Infant Neuroendocrine Activity. *Infant Behav Dev*. 2020;58:101416.

Jayaraman D, Mukhopadhyay K, Bhalla AK, Dhaliwal LK. Randomized Controlled Trial on Effect of Intermittent Early Versus Late Kangaroo Mother Care on Human Milk Feeding in Low-Birth-Weight Neonates. *J Hum Lact*. 2017 Aug;33(3):533-539. doi: 10.1177/0890334416685072. Epub 2017 Feb 2. PMID: 28152330.

Linnér A, Lode Kolz K, Klemming S, Bergman N, Lilliesköld S, Markhus Pike H, Westrup B, Rettedal S, Jonas W. Immediate skin-to-skin contact may have beneficial effects on the cardiorespiratory stabilisation in very preterm infants. *Acta Paediatr*. 2022 Aug;111(8):1507-1514. doi: 10.1111/apa.16371. Epub 2022 Apr 28. PMID: 35466432.

Montealegre-Pomar A, Bohorquez A, Charpak N. Systematic review and meta-analysis suggest that Kangaroo position protects against apnoea of prematurity. *Acta Paediatr*. 2020 Jul;109(7):1310-1316. doi: 10.1111/apa.15161. Epub 2020 Jan 29. PMID: 31916621.

Muttau N, Mwendafilumba M, Lewis B, Kasprzyk K, Travers C, Menon JA, Mutesu-Kapembwa K, Mangangu A, Kapesa H, Manasyan A. Strengthening Kangaroo Mother Care at a tertiary level hospital in Zambia: A prospective descriptive study. *PLoS One*. 2022 Sep 1;17(9):e0272444. doi: 10.1371/journal.pone.0272444. PMID: 36048848; PMCID: PMC9436113.

Narciso LM, Beleza LO, Imoto AM. The effectiveness of Kangaroo Mother Care in hospitalization period of preterm and low birth weight infants: systematic review and meta-analysis. *J Pediatr (Rio J)*. 2022 Mar-Apr;98(2):117-125. doi: 10.1016/j.jpmed.2021.06.004. Epub 2021 Jul 16. PMID: 34274324; PMCID: PMC9432036.

Obaid Ur Rehman M, Hayat S, Gul R, Irfan Waheed KA, Victor G, Khan MQ. Impact of intermittent kangaroo mother care on weight gain of neonate in nicu: Randomized control trial. *J Pak Med Assoc.* 2020 Jun;70(6):973-977. doi: 10.5455/JPMA.45123. PMID: 32810089.

Parsa P, Karimi S, Basiri B, Roshanaei G. The effect of kangaroo mother care on physiological parameters of premature infants in Hamadan City, Iran. *Pan Afr Med J.* 2018; 31(30):89.

Sinha B, Sommerfelt H, Ashorn P, Mazumder S, Taneja S, Bahl R, Bhandari N. Effect of community-initiated kangaroo mother care on breastfeeding performance in low birthweight infants: A randomized clinical trial. *Matern Child Nutr.* 2022 Oct;18(4):e13419. doi: 10.1111/mcn.13419. Epub 2022 Aug 10. PMID: 35946487; PMCID: PMC9480911.

Sivanandan S, Sankar MJ. Kangaroo mother care for preterm or low birth weight infants: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Glob Health.* 2023 Jun;8(6):e010728. doi: 10.1136/bmjgh-2022-010728. PMID: 37277198; PMCID: PMC10254798.

Taneja S, Sinha B, Upadhyay RP, Mazumder S, Sommerfelt H, Martines J et al. Community initiated kangaroo mother care and early child development in low birth weight infants in India-a randomized controlled trial. *BMC Pediatr.* 2020;20(1):150.

Upadhyay RP, Taneja S, Strand TA, Sommerfelt H, Hysing M, Mazumder S et al. Early child stimulation, linear growth and neurodevelopment in low birth weight infants. *BMC Pediatr.* 2022;22(1):586.

Wang Y, Zhao T, Zhang Y, Li S, Cong X. Positive Effects of Kangaroo Mother Care on Long-Term Breastfeeding Rates, Growth, and Neurodevelopment in Preterm Infants. *Breastfeed Med.* 2021 Apr;16(4):282-291. doi: 10.1089/bfm.2020.0358. Epub 2021 Feb 2. PMID: 33533688.

Kurt FY, Kucukoglu S, Ozdemir AA, Ozcan Z. The effect of kangaroo care on maternal attachment in preterm infants. *Niger J Clin Pract.* 2020 Jan;23(1):26-32. doi: 10.4103/jcp.jcp 143 18. PMID: 31929203.