



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE MEDICINA



Pós-Graduação em Ciências da Saúde - Saúde da Criança e do Adolescente

Cynthia Ribeiro do Nascimento Nunes

**ASSOCIAÇÃO DO INÍCIO, DURAÇÃO E FREQUÊNCIA DA POSIÇÃO CANGURU
E A RELAÇÃO MÃE-CRIANÇA PRÉ-TERMO AOS 12 E 18 MESES DE IDADE
CORRIGIDA.**

Belo Horizonte

2023

Cynthia Ribeiro do Nascimento Nunes

**ASSOCIAÇÃO DO INÍCIO, DURAÇÃO E FREQUÊNCIA DA POSIÇÃO CANGURU
E A RELAÇÃO MÃE-CRIANÇA PRÉ-TERMO AOS 12 E 18 MESES DE IDADE
CORRIGIDA.**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutora em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Saúde da Criança e do Adolescente.

Linha de pesquisa: Distúrbios do período perinatal e neonatal

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana

Belo Horizonte

2023

Nunes, Cynthia Ribeiro do Nascimento.

Associação do início, duração e frequência da posição canguru e a relação mãe-criança pré-termo aos 12 e 18 meses de idade corrigida. / Cynthia Ribeiro do Nascimento Nunes. - - Belo Horizonte: 2023.

161f.: il.

Orientador (a): Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana. Área de concentração: Ciências da Saúde da Criança e do Adolescente.

Tese (doutorado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Relação mãe-filho. 2. Interação social. 3. Comportamento social. 4. Relacionamento mãe-criança. 5. Contato pele-a-pele. 6. Método Canguru. 7. Crescimento e desenvolvimento. 8. Recém-nascido prematuro. 9. Revisão Sistemática. 10. Tese Acadêmica. I. Viana, Maria Cândida Ferrarez Bouzada. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. III. Título.

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitor: Prof^a. Sandra Regina Goulart Almeida

Vice-Reitor: Alessandro Fernandes Moreira

Pró-Reitora de Pós-Graduação: Prof^a. Isabela Almeida Pordeus

Pró-Reitor de Pesquisa: Prof. Fernando Marcos dos Reis

FACULDADE DE MEDICINA

Diretora da Faculdade de Medicina: Profa. Alamanda Kfoury Pereira

Vice-Diretora da Faculdade de Medicina: Profa. Cristina Gonçalves Alvim

Coordenador Geral do Centro de Pós-Graduação: Prof. Prof. Tarcizo Afonso Nunes

Subcoordenadora do Centro de Pós-Graduação: Prof.^a Eli Iola Gurgel Andrade

Chefe do Departamento de Pediatria: Prof^a. Monica Versiani Nunes Pinheiro de Queiroz

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE – SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

Coordenadora: Profa. Débora Marques de Miranda

Subcoordenadora: Prof.^a Juliana Gurgel Giannetti

COLEGIADO

Ana Cristina Simões e Silva –Titular

Eduardo Araújo de Oliveira – Suplente

Débora Marques de Miranda -Titular

Leandro F. Malloy Diniz – Suplente

Juliana Gurgel Giannetti -Titular

Ivani Novato Silva – Suplente

Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana -Titular

Lêni Márcia Anchieta - Suplente

Luana Caroline dos Santos –Titular

Roberta M.de Castro Romanelli – Suplente

Sérgio Veloso Brant Pinheiro –Titular

Prof.^a Flávia Cristina de Carvalho Mrad –

Laura Rangel Drumond de Menezes (Disc. Titular)

Suplente



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE MEDICINA - CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE
FOLHA DE APROVAÇÃO

ASSOCIAÇÃO DO INÍCIO, DURAÇÃO E FREQUÊNCIA DA POSIÇÃO CANGURU E A RELAÇÃO
MÃE-CRIANÇA PRÉ-TERMO AOS 12 E 18 MESES DE IDADE CORRIGIDA.

CYNTHIA RIBEIRO DO NASCIMENTO NUNES

Tese de Doutorado defendida no dia 27 de junho de 2023, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em CIÊNCIAS DA SAÚDE, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde-Saúde da Criança e do Adolescente e aprovada pela Comissão Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação supramencionado da Universidade Federal de Minas Gerais constituída pelas seguintes Professoras Doutoras: Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana - Orientadora (UFMG), Denise Streit Morsch (Ministério da Saúde), Andréa Rodrigues Motta (UFMG) e Janaina Matos Moreira (UFMG).

Belo Horizonte, 27 de junho de 2023.



Documento assinado eletronicamente por **Andrea Rodrigues Motta**, Professora do Magistério Superior, em 30/06/2023, às 12:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria Candida Ferrarez Bouzada Viana**, Professora do Magistério Superior, em 02/07/2023, às 10:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Janaina Matos Moreira**, Professora do Magistério Superior, em 04/07/2023, às 11:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vivian Mara Gonçalves de Oliveira Azevedo**, Usuária Externa, em 04/07/2023, às 16:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Denise Streit Morsch**, Usuária Externa, em 17/08/2023, às 15:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 2430553 e o código CRC E2A634E1.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao cuidado incondicional e atemporal de Deus sobre minha vida.

À minha filha Isis que chegou nessa aventura e me ensinou a ser mãe-pesquisadora.

À cumplicidade do meu marido Fernando que me incentiva e compreende em diversas fases da minha carreira.

Aos meus pais, que sempre apoiaram e acreditaram o quanto que estudar é indispensável para vida.

À professora Maria Cândida pela aposta no meu crescimento e amadurecimento profissional, acadêmico e pessoal.

Às professoras Stela Maris e Nathalia Farias, pelos momentos de aprendizado e ensino.

Ao todo grupo de pesquisa, que foi “combustível” para minha persistência nessa jornada acadêmica e proporcionou conhecimento recíproco.

Agradeço intensamente aos colegas do Hospital Risoleta Tolentino Neves pelo acolhimento e apoio aos estudos durante essa longa caminhada.

Agradeço a hospitalidade dos profissionais envolvidos nos cuidados neonatais que contribuíram com o andamento dessa pesquisa. Aos pais e crianças que estiveram presentes em momentos tão delicados da vida familiar.

Às minhas amigas Vanessa e Carol que vivenciaram comigo esse desafio da maternidade e pesquisa em paralelo.

“Não fui eu que ordenei a você? Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois, o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar”.

Josué 1:9

RESUMO

Introdução: As estruturas cerebrais que têm relação com o apego, desenvolvem-se especialmente no primeiro ano de vida. Contudo, a maioria dos recém-nascidos pré-termo (RNPT) encontram-se hospitalizados durante o período crítico de crescimento cerebral. Questões biológicas associadas ao nascimento prematuro, adaptação ao meio extrauterino precocemente, além dos danos e situações adversas no período perinatal e neonatal expõe o cérebro do RNPT à inúmeras adversidades que podem interferir na interação mãe-criança. Todavia, o contato físico favorece a maturação do sistema somatossensorial por meio da plasticidade neuronal, como a Posição Canguru (PC) que pode proporcionar estímulos benéficos e mesmo amenizar outros tipos de estímulos que podem causar danos à díade mãe-RNPT. Entretanto, ainda não há um consenso sobre início, duração e frequência de PC para que se alcance um comportamento interativo infantil desejável com essa prática. **Objetivo:** Sumarizar as evidências presentes na literatura até o momento e investigar os parâmetros quantitativos, referentes ao início, duração e frequência da realização da posição canguru que estão associados ao comportamento interativo aos 12 e 18 meses de idade corrigida (ICo) em pré-termos ≤ 32 semanas de idade gestacional nascidos em duas maternidades públicas em Belo Horizonte. **Metodologia:** No primeiro artigo, foi realizada revisão sistemática sob o registro CRD42020222006 na plataforma PROSPERO. No segundo artigo, tratou-se de estudo observacional prospectivo com RNPT ≤ 32 semanas avaliados aos 12 e 18 meses de ICo. As díades mãe-RNPT foram acompanhadas durante a internação hospitalar e registrados início, duração e frequência da PC. Foram obtidos dados sobre a classificação socioeconômica, ansiedade e depressão materna. Foram avaliadas as habilidades interativas infantis por meio abordagem direta com filmagens de brincadeira livre entre mãe e criança aos 12 e 18 meses de ICo e adotado o Protocolo de Avaliação da Interação Diádica (característico, não característico e não observado) para análise. Durante o seguimento foram reavaliadas questões sobre ansiedade materna e classificação socioeconômica, além do estresse materno, a percepção materna sobre a interação e o neurodesenvolvimento infantil. Para análise de dados utilizou-se o SPSS (versão 22) e foram construídos modelos multivariados de regressão logística ordinal e regressão Poisson com matriz de covariâncias robusta. Adotou-se nível de significância de 5%. **Resultados:** Na revisão sistemática foram incluídos sete artigos que avaliaram RNPT até 12 meses de ICo. Na análise qualitativa foi possível verificar que o tempo mínimo de início da PC foi aos 45 min de vida até a primeira semana de vida, desde que os RNPT estivessem estáveis. A duração variou de 1-2 h por dia, durante cerca de 15 dias. Houve associação entre a PC e a melhora da iniciativa de contato, responsividade, reciprocidade, olhar, vocalização e humor

negativo infantil. No artigo original foram acompanhadas 107 crianças aos 12 meses e 81 crianças aos 18 meses de ICo. Não houve associação entre a PC e o comportamento interativo aos 12 meses de ICo ($p>0,05$). Por outro lado, quando avaliadas aos 18 meses de ICo foi verificado que antecipar um dia o início da PC aumentou 2,37 vezes mais chances de apresentar melhor afeto positivo ($p=0,010$); a cada cem minutos/dia de PC, a criança teve 1,20 vezes mais chances de melhor envolvimento infantil ($p=0,045$). Além de, a cada hora de realização de PC na UTIN aumentou em 1,07 vezes as chances de a criança apresentar melhor interação infantil ($p=0,015$). **Conclusões:** Foi encontrada associação entre o início, minutos/dia e tempo de PC na UTIN e o envolvimento, interação e afeto positivo infantil aos 18 meses nas crianças nascidas com idade gestacional ≤ 32 semanas. Esse estudo acrescenta dados para um maior conhecimento acerca do comportamento interativo infantil, visto que na revisão de literatura realizada não foram encontrados estudos que associasse PC e comportamento interativo infantil aos 18 meses aplicando essa metodologia de estudo.

Palavras chaves: Relação mãe-filho; Interação social; Comportamento social; Relacionamento mãe-criança; Contato pele-a-pele; Método Canguru, Crescimento e desenvolvimento; recém-nascido prematuro; Revisão Sistemática.

ABSTRACT

Introduction: The attachment-related brain structure develops mainly in the first year of life. However, most premature newborns (PTNBs) stay at a hospital during the critical period of brain growth. Biological issues associated with premature birth and early adaptation to the extrauterine environment, in addition to damage and adverse situations in the perinatal and neonatal period, expose the PTNB brain to numerous adversities that can interfere with the mother-child interaction. However, physical contact favors maturation of the somatosensory system through neuronal plasticities, such as skin-to-skin contact (SSC), which can give benefits stimuli and even attenuate noxious ones that can cause damage to the mother-PTNB dyad. However, there still needs to be a consensus on the onset duration and frequency of SSC to achieve desirable interactive behavior in children with this practice. **Objective:** To summarize the evidence present in the literature to date and to investigate the quantitative parameters, whether onset, duration, and frequency of skin-to-skin contact are associated with interactive skills at 12 and 18 months of corrected age (CA) in RNPT public maternity hospitals in Belo Horizonte. **Methodology:** The first article was a systematic review carried out under the registry CRD42020222006 on the PROSPERO platform. This second article was a prospective observational study with preterm infants ≤ 32 weeks evaluated at 12 and 18 months of CA. The mother-PTNB dyads were monitored during hospitalization, and SSC onset, duration, and frequency were recorded. Maternal socioeconomic status, anxiety, and depression were assessed. The children's interactive abilities were assessed through a direct approach with the filming of free play between mother and child at 12 and 18 months of CA and the Dyadic Interaction Assessment Protocol (characteristic, non-characteristic, and not observed) for analysis. During follow-up, maternal anxiety and socioeconomic classification questions were reassessed, in addition to maternal stress, maternal perception of interaction, and child neurodevelopment. SPSS (version 22) was used, and multivariate ordinal logistic regression and Poisson regression models with a robust covariance matrix were constructed. A significance level of 5% was adopted. **Results:** Seven articles evaluated PTNB for up to 12 months of CA in the systematic review article. In the qualitative analysis, it was possible to verify that the minimum time of onset of the SSC was 45 min of life until the first week, provided that the PTNBs were stable. After that, the duration varied from 1-2 hours per day for about 15 days. SSC was associated with improved contact initiative, responsiveness, reciprocity, gaze, vocalization, and children's negative mood. In the original article, 107 children were followed up at 12 months and 81 children at 18 months CA. There was no association between SSC and interactive behavior at 12 months ($p > 0.05$). On the other hand, when evaluated at 18 months of CA, it was verified that anticipating the onset of SSC one day

increased 2.37 times more chances of showing better positive affect ($p=0.010$) to every hundred minutes/day of SSC; the child had 1.20 times more chances of better child engagement ($p=0.045$), to each hour of performance of SSC in the NICU, there was a 1.07-fold increase in the chances of the child presenting better child interaction ($p=0.015$). **Conclusions:** An association was found between the beginning, minutes/day, and time of SSC in the NICU and infant involvement, interaction, and positive affect at 18 months in children born with gestational age ≤ 32 weeks. This study adds more data for better knowledge about children's interactive behavior since, in the literature review, no studies associated SSC and children's interactive behavior at 18 months with this study methodology.

Keywords: Mother-infant relations, Social Interaction; Mother-child interaction, Mother child relationship, Skin-to-skin contact, Kangaroo-Mother Care Method, Growth and development, Infant premature, Systematic review.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Desenho esquemático das abordagens de pesquisas quantitativas da relação mãe-criança.....	26
Figura 2: Gráfico ilustrativo da velocidade do crescimento do cérebro infantil	27
Figura 3: Imagem ilustrativa da evolução das formações sinápticas do cérebro infantil	27
Figura 4: Gráfico ilustrativo do desenvolvimento do comportamento de sincronia entre mãe-filho nas diferentes fases da vida de acordo com o status de nascimento e cuidado neonatal .	30
Figura 5: Desenho esquemático do modelo Síncrono-Ativo.....	31
Figura 6: Desenho esquemático da relação das etapas do desenvolvimento do sistema nervoso central e a idade do ser humano.....	33
Figura 7: Homúnculo de Penfield é a representação artística do giro pós-central responsável pela somatopia. Trata-se de um mapa neural cujas partes do corpo possuem localizações específicas em algumas regiões	38
Figura 8: Gráfico ilustrativo do pico de sinapses mediadas pelas experiências de vida, com ênfase no primeiro ano de vida.....	39
Figura 9: Linha do tempo com os principais marcos na história da posição canguru baseado em Lamy et al. (2005)	43
Figura 10: Descrição das principais características das etapas do Método Canguru	44
Figura 11: Posicionamento canguru vertical e diagonal.....	47
Figura 12: Critérios de inclusão e exclusão desta pesquisa.....	62
Figura 13: Impresso da Ficha canguru, utilizada para registro do tempo de posição canguru durante a internação.....	66
Figura 14: Imagem da brincadeira livre entre mãe e criança	67
Figura 15: Desenho esquemático das fases de pesquisa e aplicação de instrumentos	68
Figure 16: Flowchart of the selection of articles found from the combination descriptors in the different databases. PRISMA (2020) ¹⁹	80
Figura 17: Fluxograma da amostra de recém-nascidos pré-termo ≤ 32 semanas selecionada entre novembro de 2016 a novembro 2019 de duas maternidades brasileiras	105
Figura 18: Gráfico de caixas do comportamento interativo infantil e a posição canguru de crianças nascidas pré-termo ≤ 32 semanas idade gestacional aos 18 meses de ICo. (I) Relação da duração da PC/dia e o envolvimento infantil; (II) Relação entre o tempo de PC na UTIN e a interação infantil; (III) Relação entre dias de vida de início da PC e o afeto positivo infantil.	112

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Categorização dos construtos relaciona: Categorização dos construtos relacionados a análise das habilidades interativas infantil.....	24
Quadro 2: Síntese das principais funções cerebrais relacionadas ao apego e interação inicial	28
Quadro 3: Comparação entre recém-nascido termo e o recém-nascido pré-termo e a distribuição de energia dos subsistemas	32
Frame 4: Results of the search strategy according to the database (supplementary material 1)	76
Frame 5: Main characteristics of the studies included in this review (supplementary material 2)	82
Table 6: Description of skin-to-skin contact' quantitative parameters in included studies.....	84
Table 7: Characterization of the instruments used in the studies	85
Table 8: Classification of the methodological quality analysis of articles with experimental methodological design using the QUIPS tool.	86
Table 9: Classification of the methodological quality analysis of articles with observational design using the Quality Assessment tool.....	86
Frame 10: Summary of the main contributions of this article.....	90

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Descrição da amostra segundo as características maternas, infantis e socioeconômicas em díades mãe-criança aos 12 e 18 meses de idade corrigida.....	106
Tabela 2: Caracterização da realização da posição canguru durante a internação hospitalar em díades mãe-criança avaliadas aos 12 e 18 meses de idade corrigida.....	107
Tabela 3: Análise descritiva das categorias analisadas pelo Protocolo de Avaliação da Interação Diádica aos 12 e 18 meses de idade corrigida	108
Tabela 4: Associação univariada entre comportamento interativo infantil e maternas, infantil e posição canguru	109
Tabela 5: Associação univariada e multivariada entre comportamento interativo infantil e variáveis maternas, infantil e parâmetros quantitativos de posição canguru aos 12 e 18 meses de idade corrigida	111
Tabela 6: Descrição do teste de normalidade de Shapiro-Wilk para variáveis contínuas relacionadas a 107 crianças nascidas ≤ 32 semanas idade gestacional	159
Tabela 7: Avaliação da colinearidade entre as variáveis explicativas relacionadas a PC de 107 crianças nascidas ≤ 32 semanas idade gestacional	160

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
- A-Estado – Estado de Ansiedade
- A-Traço – Traço de Ansiedade
- AME – Aleitamento materno exclusivo
- BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- CA - *Corrected age*
- CCEB - Critério de Classificação Econômica Brasil
- CT - Fibras nervosas aferentes c-tátil
- DV – Dias de dia
- EPDS - Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo
- HC/UFMG – Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais
- HPIV - Hemorragia Periiintraventricular
- ICo – Idade corrigida
- IDATE - Inventário de Ansiedade
- IG – Idade gestacional
- LM – Leite materno
- MOV – Maternidade Odete Valadares
- ONU - Organização das Nações Unidas
- PBQ - *Postpartum Bonding Questionnaire*
- PC – Posição Canguru
- PRISMA - *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses*
- PSS - Escala de Estresse Percebida
- PTNB - *Preterm newborn*
- RCP – Reflexo Cócleo-palpebral
- RNPT – Recém-nascido pré-termo
- RNT – Recém-nascido termo
- SSC – *Skin-to-skin contact*
- UTIN – Unidade de Terapia Intensiva Neonatal
- UCINCa – Unidade de Cuidados Intermediários Canguru
- UCINCo – Unidade de Cuidados Intermediários Convencional
- UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância
- TCLE – Termo Consentimento Livre Escolhido

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	18
2. REVISÃO DE LITERATURA	23
2.1. COMPETÊNCIA SOCIAL INFANTIL.....	23
2.1.1. <i>Habilidades interativas infantis</i>	23
2.1.2. <i>Cérebro social: comportamento de apego e desenvolvimento cerebral</i>	26
2.1.3. <i>Interação inicial e prematuridade</i>	30
2.2. RELAÇÃO MÃE-CRIANÇA.....	34
2.2.1. <i>Teoria do Apego</i>	34
2.2.2. <i>Desenvolvimento do Apego</i>	36
2.2.3. <i>Prejuízos da separação da díade mãe-criança</i>	39
2.3. POSIÇÃO CANGURU	41
2.3.1. <i>Breve histórico: da posição canguru e Método Canguru</i>	41
2.3.2. <i>Método Canguru: Política de atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso</i> ..	43
2.3.3. <i>Contato físico: dos aspectos fisiológicos aos afetivos</i>	45
2.3.4. <i>Interação inicial e posição canguru</i>	46
3.OBJETIVOS:.....	61
3.1. Geral:	61
3.2. Específicos:.....	61
4.MATERIAIS E MÉTODOS.....	62
4.1. DESENHO E LOCAIS DO ESTUDO:.....	62
4.2. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO	62
4.3. INSTRUMENTOS	63
4.3.1. <i>Protocolo de Avaliação da Interação Diádica</i>	63
4.3.2. <i>Versão Portuguesa do Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ)</i>	64
4.3.3. <i>Escala de Estresse Percebida (PSS)</i>	64
4.3.4. <i>Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo (EPDS)</i>	64
4.3.5. <i>Inventário de Ansiedade (IDATE)</i>	64
4.3.6. <i>Escala Bayley III</i>	65
4.3.7. <i>Avaliação do Comportamento Auditivo</i>	65
4.3.8. <i>Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB)</i>	65
4.4. PROCEDIMENTOS:	66
4.5. ANÁLISE ESTATÍSTICA	69
4.6. ASPECTOS ÉTICOS	70
5.RESULTADOS E DISCUSSÃO	72
5.1. ARTIGO DE REVISÃO.....	72
5.2. ARTIGO ORIGINAL	96

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	124
7. ANEXOS/APÊNDICES.....	126

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este trabalho foi desenvolvido junto a outros pesquisadores em um projeto intitulado “*Posição Canguru em recém-nascidos menores de 32 semanas gestacional: prevalência do aleitamento materno, relação mãe-criança e o desenvolvimento neuropsicomotor aos seis, doze e dezoito meses de idade corrigida*” que se iniciou em 2015.

Trata-se de um projeto de pesquisa *guarda-chuva* em que me envolvi durante o mestrado (2016-2018) na temática relação mãe-criança, com as crianças até seis meses de idade corrigida e agora, a continuidade do seguimento dessas crianças acompanhadas desde o nascimento, aos 12 e aos 18 meses de idade corrigida é o fruto dessa tese.

A decisão do doutorado aconteceu diante da imensidão de dados existentes em nosso grupo de pesquisa, com a riqueza profissional que é o seguimento ambulatorial dessas crianças e um desejo enorme em mostrar para comunidade científica os resultados encontrados, junto ao desejo intenso pelo ensino acadêmico. Depois, ao longo dos cinco anos, fui amadurecendo sobre as outras oportunidades que um título de doutora poderia me proporcionar.

As seções da Tese são compostas por Considerações Iniciais, Introdução, Revisão da Literatura, Objetivos, Metodologia, Resultados e Discussão e, Considerações Finais. Na seção metodologia foram apresentados o desenho, cenário, critérios de seleção, procedimentos, análise estatística e aspectos éticos. Os resultados e discussão foram apresentados sob o formato de dois artigos sendo um de revisão de literatura e outro artigo original, que serão submetidos em periódicos internacionais.

1. INTRODUÇÃO

A prematuridade é a causa principal da mortalidade infantil, além de estar associada à várias morbidades¹. O recém-nascido pré-termo (RNPT) sobrevivente é considerado população com indicadores de risco para distúrbios do neurodesenvolvimento, com ênfase nos atrasos no desenvolvimento do comportamento de apego ou interativo².

Questões biológicas associadas ao próprio nascimento prematuro, adaptação ao meio extrauterino precocemente, além dos danos e situações adversas durante o pós-parto imediato expõe o cérebro do RNPT à vulnerabilidade biológica, adversidades no início da vida e comportamento parental³⁻⁵. O RNPT necessita adaptar-se à vida extrauterina de forma abrupta, onde é privado de alguns estímulos sensoriais, como tátil e vestibular, além de sofrer os constantes estímulos estressantes do ambiente de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN)⁶. Outra peculiaridade é a separação da díade mãe-RNPT durante o pós-parto e, conseqüentemente, uma mãe fragilizada com o contexto do parto prematuro^{3, 7}.

Em contrapartida, a mãe é capaz de fornecer regulação fisiológica e comportamental necessária tanto para o crescimento socioemocional quanto para a sobrevivência do RNPT quando mantém o contato físico com a criança^{8, 9}. Assim, intervenções podem ser feitas para minimizar os impactos que os RNPT podem apresentar no desenvolvimento a curto, médio e longo prazo¹⁰.

Neste contexto, estudos têm demonstrado os benefícios em curto prazo da posição canguru (PC) para esta população, ou seja, o contato pele a pele entre o RNPT e os pais durante o período neonatal¹¹. Dentre os desfechos associados à PC têm-se a diminuição da taxa de mortalidade infantil^{12, 13}, estabilidade fisiológica, menor tempo de internação hospitalar¹⁴, melhora nos estados do humor materno^{15, 16} e a manutenção do aleitamento materno¹⁷.

No Brasil, a PC, dentro da atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso, é uma política pública de saúde que visa amenizar os diversos danos aos quais a díade mãe-criança está exposta¹⁸. Entretanto, ainda não há um consenso sobre o tempo ideal de PC para que se alcance os vários desfechos obtidos com esta prática. Assim a orientação é que o tempo de PC seja aquele em que mãe e criança se sintam confortáveis e que seja prazeroso para ambos, além do fato que o RN deve apresentar estabilidade clínica para o manejo¹⁸. Na prática clínica, o tempo de PC é aleatório e, muitas vezes, precário em diversas instituições materno-infantil.

São vários os desfechos estudados em relação à PC, tanto no RNPT quanto nas mães. Em relação à interação mãe-criança, Feldman et al.¹⁹, em estudo de coorte em RNPT com 32 semanas de idade corrigida, estudaram os efeitos das interações diádicas em RNPT expostos à PC durante 1h por dia por 14 dias consecutivos. Observaram que aos seis meses de idade

corrigida, o grupo exposto à PC apresentou diferença estatisticamente significativa quanto ao maior nível de reciprocidade diádica ($3,71 \pm 1,02$ vs $3,24 \pm 1,10$) e menos humor negativo ($1,38 \pm 0,65$ vs $1,51 \pm 0,70$), $p < 0,01$, durante o jogo social quando comparados ao grupo não exposto à PC.

Em ensaio clínico randomizado, Mehler et al.²⁰ investigaram os efeitos de 60 minutos de PC na sala de parto comparados com 5 minutos de contato visual e a interação mãe-criança aos seis meses de idade corrigida. O grupo de intervenção iniciou a PC com 45 minutos de vida e, não houve diferença significativa entre o tempo total de PC horas/dia realizado na UTIN entre os grupos. Os autores observaram que no grupo PC, as responsividades vocais e motoras infantis foram maiores e estatisticamente significantes nesse grupo exposto ao PC precoce, sendo a vocal $7 (\pm 6)$ vs $5 (\pm 5)$, $p = 0,044$ e a motora $20 (\pm 9)$ vs $15 (\pm 7)$, $p = 0,032$.

Vale ressaltar que, provavelmente, os comitês de ética brasileiros não permitiriam que grupos controles sejam privados de intervenção de PC devido às vastas evidências científicas dos benefícios desta conduta. Entretanto, a comunidade científica tem-se interessado pela temática da relação mãe-criança pré-termo e a PC, porém alguns desses estudos encontraram associações divergentes^{21, 22}, mas os estudos apresentam metodologias muito heterogêneas.

Muitas vezes as pesquisas abordam RNPT extremos, muito prematuros e prematuros tardios,²¹⁻²³ o que dificulta a generalização dos resultados. Há estudos que fazem uso de entrevistas e autorrelatos²⁴ e outros com observação do comportamento (geralmente filmagens)^{25, 26}, estudos observacionais randomizados pelo tipo de cuidado, seja canguru ou convencional²⁷, estudos experimentais com grupos controles^{28, 29 30, 31} (sem realização de PC) e intervenção (realização de PC), entretanto, muitos desses, sem detalhamento específico sobre quais os parâmetros quantitativos, seja o início, duração, frequência da realização da PC e a relação mãe-criança. Ou seja, estabelecer quais os parâmetros ideais para realização da PC que alcance um efeito expressivo do comportamento de apego ainda é uma questão imprecisa literatura.

REFERÊNCIAS

1. Chawanpaiboon S, Vogel JP, Moller AB, et al. Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis. *Lancet Glob Health*. Jan 2019;7(1):e37-e46. doi:10.1016/S2214-109X(18)30451-0.
2. López-Maestro M, Sierra-Garcia P, Diaz-Gonzalez C, et al. Quality of attachment in infants less than 1500g or less than 32weeks. Related factors. *Early Hum Dev*. Jan 2017;104:1-6. doi:10.1016/j.earlhumdev.2016.11.003.
3. Mehler K, Wendrich D, Kissgen R, et al. Mothers seeing their VLBW infants within 3 h after birth are more likely to establish a secure attachment behavior: evidence of a sensitive period with preterm infants? *J Perinatol*. Jun 2011;31(6):404-10. doi:10.1038/jp.2010.139.
4. Føreland AM, Engesland H, Kristoffersen L, Fegran L. Postpartum Experiences of Early Skin-to-Skin Contact and the Traditional Separation Approach After a Very Preterm Birth: A Qualitative Study Among Mothers. *Glob Qual Nurs Res*. 2022;9:23333936221097116. doi:10.1177/23333936221097116.
5. Montagna A, Nosarti C. Socio-Emotional Development Following Very Preterm Birth: Pathways to Psychopathology. *Front Psychol*. 2016;7:80. doi:10.3389/fpsyg.2016.00080.
6. Akkoyun S, Tas Arslan F. Investigation of stress and nursing support in mothers of preterm infants in neonatal intensive care units. *Scand J Caring Sci*. Jun 2019;33(2):351-358. doi:10.1111/scs.12630.
7. Kimkool P, Huang S, Gibbs D, Banerjee J, Deierl A. Cuddling very and extremely preterm babies in the delivery room is a positive and normal experience for mothers after the birth. *Acta Paediatr*. May 2022;111(5):952-960. doi:10.1111/apa.16241.
8. Flacking R, Lehtonen L, Thomson G, et al. Closeness and separation in neonatal intensive care. *Acta Paediatr*. Oct 2012;101(10):1032-7. doi:10.1111/j.1651-2227.2012.02787.x.
9. Browne JV. Early relationship environments: physiology of skin-to-skin contact for parents and their preterm infants. *Clin Perinatol*. Jun 2004;31(2):287-98, vii. doi:10.1016/j.clp.2004.04.004.
10. Maleki M, Mardani A, Harding C, Basirinezhad MH, Vaismoradi M. Nurses' strategies to provide emotional and practical support to the mothers of preterm infants in the neonatal intensive care unit: A systematic review and meta-analysis. *Womens Health (Lond)*. 2022;18:17455057221104674. doi:10.1177/17455057221104674.
11. Organization WH. *Thermal protection of the newborn: a practical guide*. 1997.
12. Conde-Agudelo A, Díaz-Rossello JL. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. Aug 2016;(8):CD002771. doi:10.1002/14651858.CD002771.pub4.

13. Guo W. Evaluation of the impact of kangaroo mother care on neonatal mortality and hospitalization: A meta-analysis. *Adv Clin Exp Med*. Oct 17 2022;doi:10.17219/acem/153417.
14. Cristóbal Cañadas D, Parrón Carreño T, Sánchez Borja C, Bonillo Perales A. Benefits of Kangaroo Mother Care on the Physiological Stress Parameters of Preterm Infants and Mothers in Neonatal Intensive Care. *Int J Environ Res Public Health*. 06 11 2022;19(12)doi:10.3390/ijerph19127183.
15. Cruvinel FG, Macedo ECd. Interação mãe-bebê pré-termo e mudança no estado de humor: comparação do Método Mãe-Canguru com visita na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. *Rev bras saúde matern infant*. 2007;7(4):449-455.
16. Mehrpisheh S, Doorandish Z, Farhadi R, Ahmadi M, Moafi M, Elyasi F. The Effectiveness of Kangaroo Mother Care (KMC) on attachment of mothers with premature infants. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol X*. Aug 2022;15:100149. doi:10.1016/j.eurox.2022.100149.
17. Bedford R, Piccinini-Vallis H, Woolcott C. The relationship between skin-to-skin contact and rates of exclusive breastfeeding at four months among a group of mothers in Nova Scotia: a retrospective cohort study. *Can J Public Health*. Aug 2022;113(4):589-597. doi:10.17269/s41997-022-00627-7.
18. Atenção Humanizada ao recém-nascido de baixo peso: Método Canguru (Ministério da Saúde) 340 (2017).
19. Feldman R, Weller A, Sirota L, Eidelman AI. Testing a family intervention hypothesis: the contribution of mother-infant skin-to-skin contact (kangaroo care) to family interaction, proximity, and touch. *J Fam Psychol*. Mar 2003;17(1):94-107.
20. Mehler K, Hucklenbruch-Rother E, Trautmann-Villalba P, Becker I, Roth B, Kribs A. Delivery room skin-to-skin contact for preterm infants-A randomized clinical trial. *Acta Paediatr*. 03 2020;109(3):518-526. doi:10.1111/apa.14975.
21. Xie J, Zhu L, Zhu T, et al. Parental Engagement and Early Interactions With Preterm Infants Reduce Risk of Late Postpartum Depression. *J Nerv Ment Dis*. 05 2019;207(5):360-364. doi:10.1097/NMD.0000000000000971.
22. Taneja S, Sinha B, Upadhyay RP, et al. Community initiated kangaroo mother care and early child development in low birth weight infants in India-a randomized controlled trial. *BMC Pediatr*. Apr 4 2020;20(1):150. doi:10.1186/s12887-020-02046-4.
23. Kritzinger A, van Rooyen E. The effect of formal, neonatal communication-intervention training on mothers in kangaroo care. *Afr J Prim Health Care Fam Med*. Nov 06 2014;6(1):E1-9. doi:10.4102/phcfm.v6i1.675.
24. Samra HA, Dutcher J, McGrath JM, et al. Effect of Skin-to-Skin Holding on Stress in Mothers of Late-Preterm Infants: A Randomized Controlled Trial. *Adv Neonatal Care*. Oct 2015;15(5):354-64. doi:10.1097/ANC.0000000000000223.

25. Nunes CRN, Azevedo VMGO, Freitas NF, et al. Factors associated with the socioemotional development of preterm infants. *Infant Behav Dev.* Jul 2021;64:101602. doi:10.1016/j.infbeh.2021.101602.
26. Buil A, Sankey C, Caeymaex L, Apter G, Gratier M, Devouche E. Fostering mother-very preterm infant communication during skin-to-skin contact through a modified positioning. *Early Hum Dev.* Feb 2020;141:104939. doi:10.1016/j.earlhumdev.2019.104939.
27. Feldman R, Eidelman AI, Sirota L, Weller A. Comparison of skin-to-skin (kangaroo) and traditional care: parenting outcomes and preterm infant development. *Pediatrics.* Jul 2002;110(1 Pt 1):16-26.
28. Mehler K, Hucklenbruch-Rother E, Trautmann-Villalba P, Becker I, Roth B, Kribs A. Delivery room skin-to-skin contact for preterm infants—A randomized clinical trial. Article. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics.* 2020;109(3):518-526. doi:10.1111/apa.14975.
29. Bigelow AE, Littlejohn M, Bergman N, McDonald C. The relation between early mother-infant skin-to-skin contact and later maternal sensitivity in South African mothers of low birth weight infants. *Infant Ment Health J.* May 2010;31(3):358-377. doi:10.1002/imhj.20260.
30. Shattnawi KK, Al-Ali N. The Effect of Short Duration Skin to Skin Contact on Premature Infants' Physiological and Behavioral Outcomes: A Quasi-Experimental Study. *J Pediatr Nurs.* 2019 May - Jun 2019;46:e24-e28. doi:10.1016/j.pedn.2019.02.005.
31. Neu M, Robinson J. Maternal holding of preterm infants during the early weeks after birth and dyad interaction at six months. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2010 Jul-Aug 2010;39(4):401-14. doi:10.1111/j.1552-6909.2010.01152.x

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. COMPETÊNCIA SOCIAL INFANTIL

2.1.1. *Habilidades interativas infantis*

O termo competência social em crianças refere-se a uma variedade de mecanismos mentais com intuito de favorecer os relacionamentos, incluindo autorregulação emocional, processamento social cognitivo, comunicação efetiva e habilidades interativas^{1,2}. Essa revisão abordará somente as habilidades interativas.

Assim, nas últimas décadas houve aumento representativo dos estudos sobre a relação mãe-criança³. A população alvo destes estudos envolve crianças de gestação de risco habitual, nascidas a termo e saudáveis⁴, crianças nascidas pré-termo⁵, crianças com indicadores de risco para alteração neuropsicomotora ou com risco socioeconômico⁶ e, envolvendo mães com sintomas depressivos⁷⁻⁹.

Contudo, ao se considerar os conceitos, ainda falta uma sistematização consistente dos construtos pesquisados¹⁰. Observa-se que, na pesquisa do comportamento de apego há uma grande variabilidade de instrumentos utilizados e não há consenso de um padrão-ouro para avaliação observacional. Os registros das respostas são diferentes entre os instrumentos, o que dificulta a comparação entre eles, variando o tipo de escala, frequência absoluta, escala *likert*, numéricas, nominais entre outras. Outra particularidade é que os instrumentos avaliam comportamentos de apego ou construtos semelhantes com discrepâncias entre os significados operacionais¹⁰.

De modo geral, os estudos adotam nível microanalítico, cujo objetivo é a observação dos atos comunicativos ou comportamentos de apego, em intervalos de tempos estabelecidos previamente pelo instrumento utilizado, seja o sorriso, olhar, choro e vocalização¹¹. No enfoque macroanalítico observa-se a ocorrência de competências sociais em contextos mais amplos, seja o afeto positivo ou negativo, envolvimento e interação^{12,13}. No **quadro 1** são categorizados os construtos de acordo com a literatura pesquisada.

Quadro 1: Categorização dos construtos relacionados à análise das habilidades interativas infantil.

Construtos e sinônimos (competência social – habilidades interativas)	Instrumentos observacionais	Operalização
Afeto positivo ou afeto emocional positivo, humor infantil, bom humor, intensidade afetiva positiva.	POIMB* ¹⁴ , <i>Mannheim Rating System, Global Codes of Dyadic and Triadic Interactions</i> ¹⁷ , (Protocolo de Avaliação da Interação Diádica ¹⁵)	A criança parece apreciar estar junto ao parceiro (a), demonstra carinho entre si e parece relaxada e à vontade com o parceiro (a). Caracteriza-se por disposição da criança em abraçar e valorizá-lo (a) ¹⁶ .
Choro, afeto negativo, afeto emocional negativo, humor infantil, intensidade afetiva negativa.	POIMB* ¹⁴ , <i>Mannheim Rating System, Global Codes of Dyadic and Triadic Interactions</i> ¹⁷ , (Protocolo de Avaliação da Interação Diádica ¹⁵)	A criança demonstra choro, descontentamento, conflitos, discordâncias ou críticas com o parceiro (a) ¹⁶ .
Sintonia da interação, reciprocidade, mutualidade, interação infantil, sincronia, coordenação diádica.	POIMB* ¹⁴ , <i>Global Codes of Dyadic and Triadic Interactions</i> ¹⁷ , (Protocolo de Avaliação da Interação Diádica ¹⁵)	Refere-se à interação coordenada com sinais comportamentais e fisiológicos que refletem a sintonia bidirecional de um parceiro com o estado psicofisiológico, cognitivo, emocional e comportamental do outro, em nível microanalítico ^{10, 18, 19, 20} .

Continua...

Continua...

Iniciação de contato físico, Iniciação infantil, contingência	POIMB* ¹⁴ , <i>Global Codes of Dyadic and Triadic Interactions</i> ¹⁷	A criança age para liderar e provocar o parceiro (a) por meio de vocalizações, sorrisos, olhares, aproximação física ²¹ , ²² . Trata-se de ajuste recíproco de sinais afetivos e comportamentais transmodais dentro de um contexto microanalítico. ¹⁰
Resposta às comunicações; responsividade, intensidade das respostas, clareza de sinais.	POIMB ¹⁴ ; <i>Mannheim Rating System, Nursing Child Assessment Scale</i> ²³	A criança apresenta prontidão em fornecer um retorno gratificante ao parceiro(a) ¹⁴ . Essa competência é associada tanto ao tempo como a qualidade de resposta (adequação e afetividade) ³ .
Envolvimento infantil, engajamento	<i>Global Codes of Dyadic and Triadic Interactions</i> ¹⁷ , Protocolo de Avaliação da Interação Diádica ¹⁵	A criança apresenta vocalizações, contato visual e atenção ao ambiente demonstrando atividade e compartilhando sinais sociais ¹⁹ .

**Nos estudos geralmente a mãe é a parceira, mas existem alguns que consideram a análise da interação inicial com o pai.

*POIMB: Protocolo Observacional da interação mãe-bebê 0-6 meses.

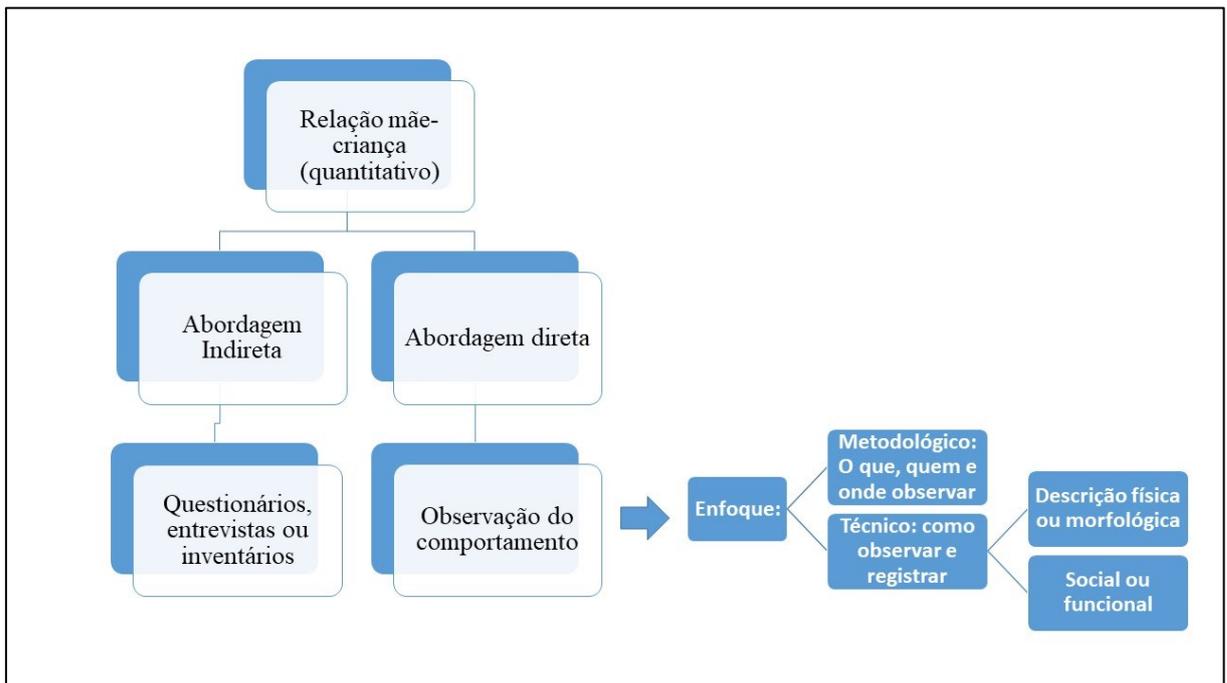
Fonte: Quadro construído pela autora.

O quadro acima é uma apresentação esquemática dos principais termos encontrados na literatura, explicitando-os de forma simplificada. Porém, de modo geral, as variabilidades encontradas entre os termos dos diversos instrumentos dificultam a discussão na literatura.

Outra questão que vale destacar são as abordagens das pesquisas quantitativas na área da relação mãe-criança. De acordo com Schermann et al.¹⁴ existem as abordagens indiretas e diretas. As abordagens indiretas, geralmente são resultantes de estudos retrospectivos, por meio de questionários, entrevistas ou inventários que fornecem informações sobre atitudes e intenções maternas¹⁴. Por outro lado, na abordagem direta observa-se o comportamento da díade, *in loco* ou por filmagem, o que favorece obtenção de dados detalhados, porém requer

que o pesquisador direcione a análise e tenha critérios para realizá-la, conforme a **figura 1**²⁴. Também nesse caso, há indicação de análise da confiabilidade intra-avaliadores do instrumento utilizado e avaliações duplo-cego, para amenizar possíveis vieses de seleção ou do pesquisador²⁵.

Figura 1: Desenho esquemático das abordagens de pesquisas quantitativas da relação mãe-criança

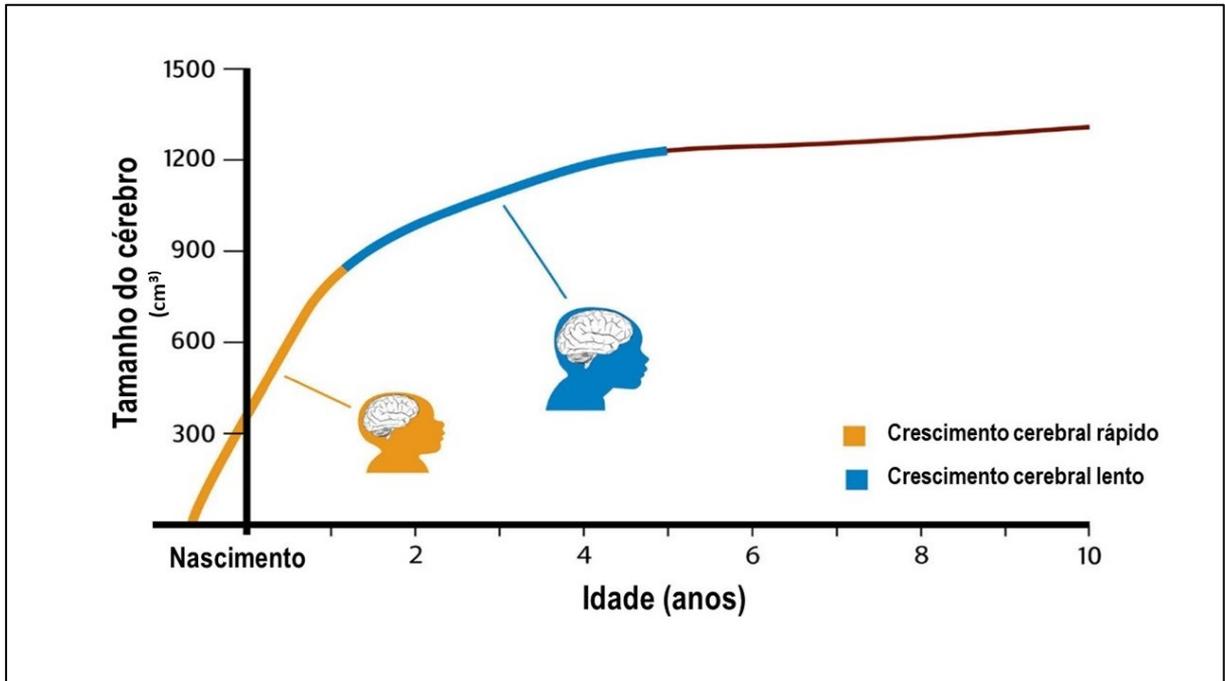


Fonte: Figura elaborada pela autora.

2.1.2. Cérebro social: comportamento de apego e o desenvolvimento cerebral

No ser humano o cérebro desenvolve-se principalmente até 3 anos (**Figura 2**), mas as estruturas cerebrais que têm relação com o apego, desenvolvem-se especialmente no primeiro ano de vida²⁶. Entretanto, ainda tratam-se de estruturas imaturas ao nascimento tanto em relação ao crescimento, como ao desenvolvimento e conexões neurais²⁷. A **figura 3** demonstra como, ao longo da infância, as conexões neurais infantis ficam mais densas.

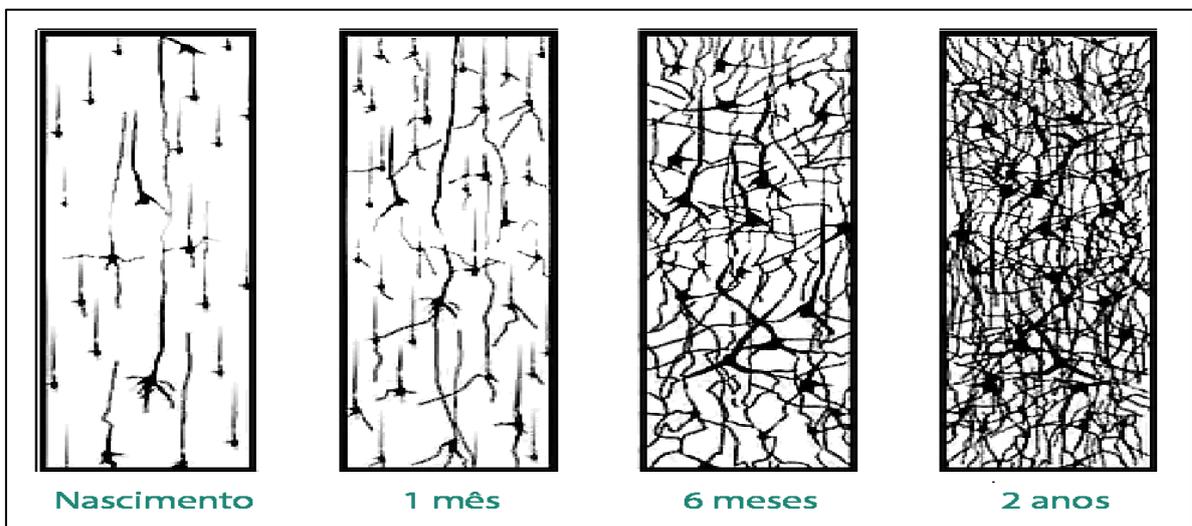
Figura 2: Gráfico ilustrativo da velocidade do crescimento do cérebro infantil



Fonte: Adaptação <https://humanorigins.si.edu/human-characteristics/brains>

Entretanto, considerando-se as variações genéticas associadas às questões ambientais, como as adversidades pré, peri e pós-natais e mediadas por mecanismos epigenéticos, esses podem modificar tanto a estrutura como a função cerebral, em especial do circuito límbico²⁸. Experiências iniciais positivas e relações sociais tem papel importante desde dos primeiros dias de vida²⁹. Por isso, que as crianças necessitam de interação com outras pessoas para regulação emocional³⁰.

Figura 3: Imagem ilustrativa da evolução das formações sinápticas do cérebro infantil



Fonte: Modificado de *National Institute of Environmental Health Sciences*

No que se refere às estruturas cerebrais, sabe-se que o circuito límbico subcortical participa das principais funções relacionadas ao comportamento social¹⁹. Entretanto, algumas estruturas ainda permanecem imaturas após o nascimento, como a amígdala que apresenta funcionalidade parcial ao nascimento, o córtex orbitofrontal que inicia as funções entre 12 e 18 meses, hipotálamo aos 12 meses e consolida-se aos 4 anos, aproximadamente³¹.

O **quadro 2** apresenta a síntese das principais estruturas cerebrais que participam do desenvolvimento do apego e da interação inicial³²⁻³⁸. Trata-se de estruturas com funções integrativas entre diversas áreas do cérebro humano.

Quadro 2: Síntese das principais funções cerebrais relacionadas ao apego e interação inicial

Estrutura Cerebral	Principais funções
Córtex orbitofrontal	Relacionado ao contexto social junto ao córtex pré-frontal e cingulado. Atua na retenção da informação, reflexão dos sentimentos, autocontrole, raciocínio abstrato e domínio dos impulsos. Além de influenciar nas qualidades das relações sociais e comportamento social.
Amígdala	Maturação das emoções. Função de se manter longe de perigos. Memória implícita.
Hipotálamo	Consciência emocional e memória explícita.
Córtex insular anterior	Capacidade de empatia e interpretação da expressão facial.
Córtex cingulado anterior	Direciona a atenção por meio de <i>inputs</i> corporais.
Córtex pré-frontal	Regula o corpo por meio do sistema autônomo. Está associado ao prazer ao toque e atua na regulação das emoções e comunicação interpessoal sintonizada. Atua na autoconsciência, flexibilidade responsiva e memória autobiográfica.
Tronco encefálico	Capta dados do mundo externo por meio de sensações corporais e sistema perceptivo. Regulação dos estados sono-vigília. Media reflexos ligados a sobrevivência (lutar, fugir, desmaiar).
Cerebelo	Diminui a irritabilidade emocional por meio das fibras inibitórias do GABA.

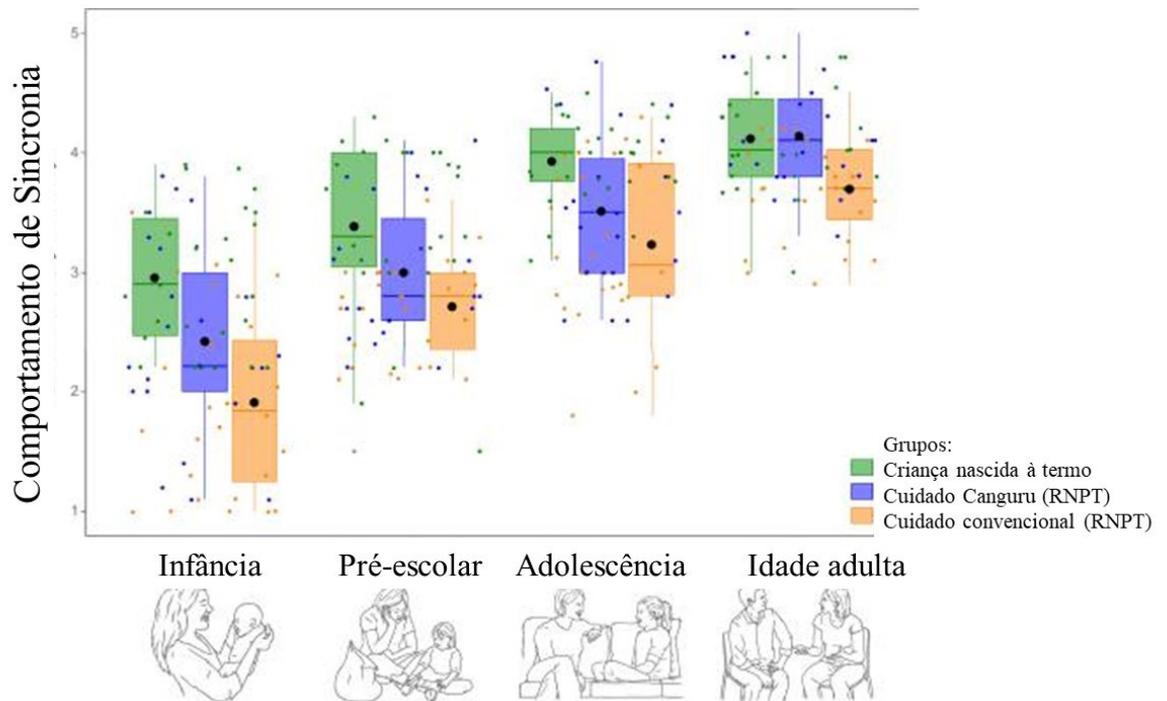
Fonte: Quadro elaborado pela autora.

Esse cérebro social não é um conjunto modular e anatomicamente definido de áreas cerebrais, contudo, exige a ação coordenada de sistemas reguladores da atenção, controle cognitivo, motivação, emoção e cognição social³⁹. Como o hipotálamo, que é um centro neuroendócrino que inicia a secreções hormonais que resulta na coordenação de várias funções cerebrais e corporais, incluindo reações ao estresse⁴⁰.

O córtex cingulado anterior realiza diversas conexões que fornecem mecanismos capazes de vincular o afeto e intelecto³⁷. A junção do córtex orbitofrontal com córtex pré-frontal e córtex cingulado anterior atuam no desenvolvimento da inteligência emocional³⁶. Os circuitos fronto-estriato-cerebelares, além dos circuitos fronto-límbico e fronto-parietal, contribuem para comportamentos sócio-emocionais³⁹. A interação inicial é considerada um processo complexo que envolvem o afeto, funções executivas e memórias, e por isso, superam um simples reflexo sensorio-motor³³

Ulmer Yaniv et al. (2021)⁴¹ em uma coorte longitudinal com seguimento de 20 anos, do nascimento até o início da vida adulta, incluiu participantes nascidos pré-termo e a termo com o objetivo de comparar os distintos padrões neurais ativados para caracterizarem a base cerebral da empatia. Os meios utilizados foram a ressonância magnética e avaliação observacional da sincronia entre mãe-filho em diferentes fases da vida. Esses autores observaram associação entre sincronia e maior sensibilidade neural para empatia nas regiões da amígdala, ínsula e regiões do córtex pré-frontal. Os autores também notaram que a PC nos lactentes nascidos pré-termo foi precursora à sensibilidade em amígdala e ínsula na adolescência. A **figura 4** demonstra as diferenças da sincronia mãe-filho ao longo dessas duas décadas de vida que foram acompanhados, assim como as diferenças entre o *status* no nascimento⁴¹.

Figura 4: Gráfico ilustrativo do desenvolvimento do comportamento de sincronia entre mãe-filho nas diferentes fases da vida de acordo com o status de nascimento e cuidado neonatal



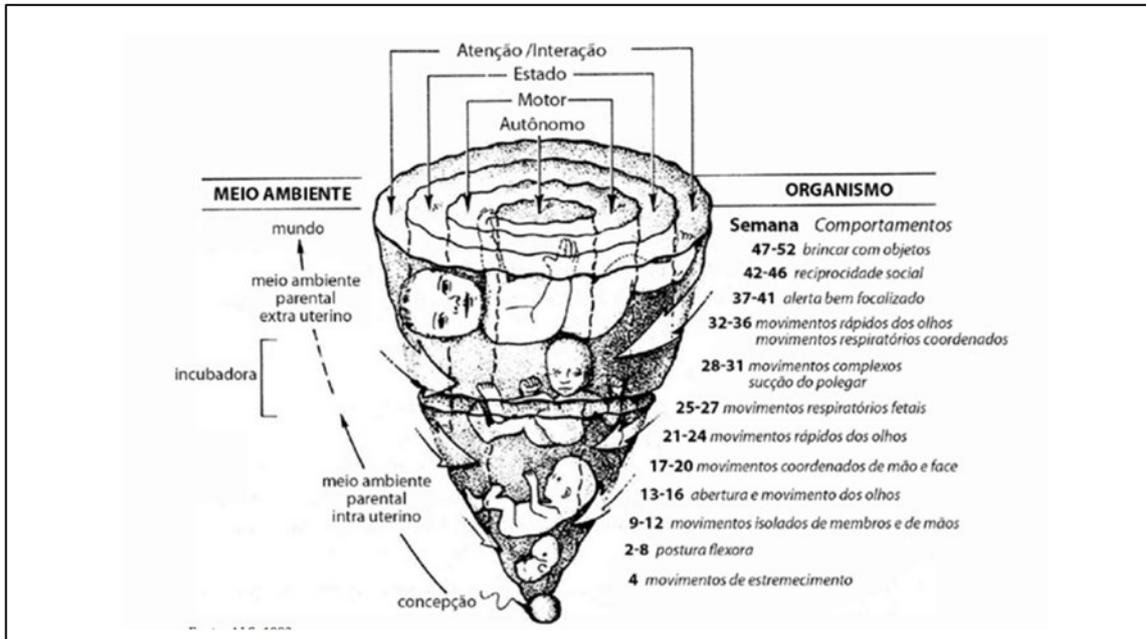
Fonte: Traduzido pela autora, baseado em Ulmer Yaniv et al. (2021).

2.1.3. Interação inicial e Prematuridade

O nascimento prematuro é uma questão de saúde pública que contribui com taxas significativas para mortalidade infantil no mundo^{42, 43}. O RNPT está exposto a diversos indicadores para atraso no desenvolvimento infantil⁴⁴⁻⁴⁶ devido a questões biológicas como a imaturidade cerebral e fatores perinatais como por exemplo a separação precoce da mãe⁴⁷, além da adaptação ao meio extrauterino com ambiência desfavorável⁴⁸ que podem interferir na relação mãe-criança nascida pré-termo⁴⁸⁻⁵⁰.

Em relação à adaptação do feto ao meio extrauterino, Als (1982)⁵¹ propôs a teoria Síncrono-Ativa para explicar o desenvolvimento do recém-nascido baseado em cinco subsistemas: autônomo, motor, organização dos estados de consciência, atenção e interação social, autorregulador. A **figura 5** abaixo ilustra a cronologia do desenvolvimento fetal.

Figura 5: Desenho esquemático do modelo Síncrono-Ativo



Fonte: Tradução de Als (1982).

A proposta do modelo Síncrono-ativo é que os subsistemas promovam retroalimentação aos demais, interagindo continuamente entre si e com o meio ambiente⁵¹. Porém, destaca-se que o RNPT nasce antes da consolidação do subsistema de atenção e interação social, que se trata da capacidade do organismo em manter o estado de alerta com atenção direcionada, e assim, receber informações cognitivas e informações socioemocionais do ambiente⁵². Geralmente, observa-se que os sinais de melhor modulação do subsistema de atenção e interação social ocorrem entre 36^a e 40^a semana de idade gestacional⁵³. O **quadro 3** ilustra a distribuição da utilização da “energia” do RNPT entre os subsistemas, assim, fica evidente quais são as prioridades do organismo do RNPT.

Quadro 3: Comparação entre recém-nascido termo e o recém-nascido pré-termo e a distribuição de energia dos subsistemas

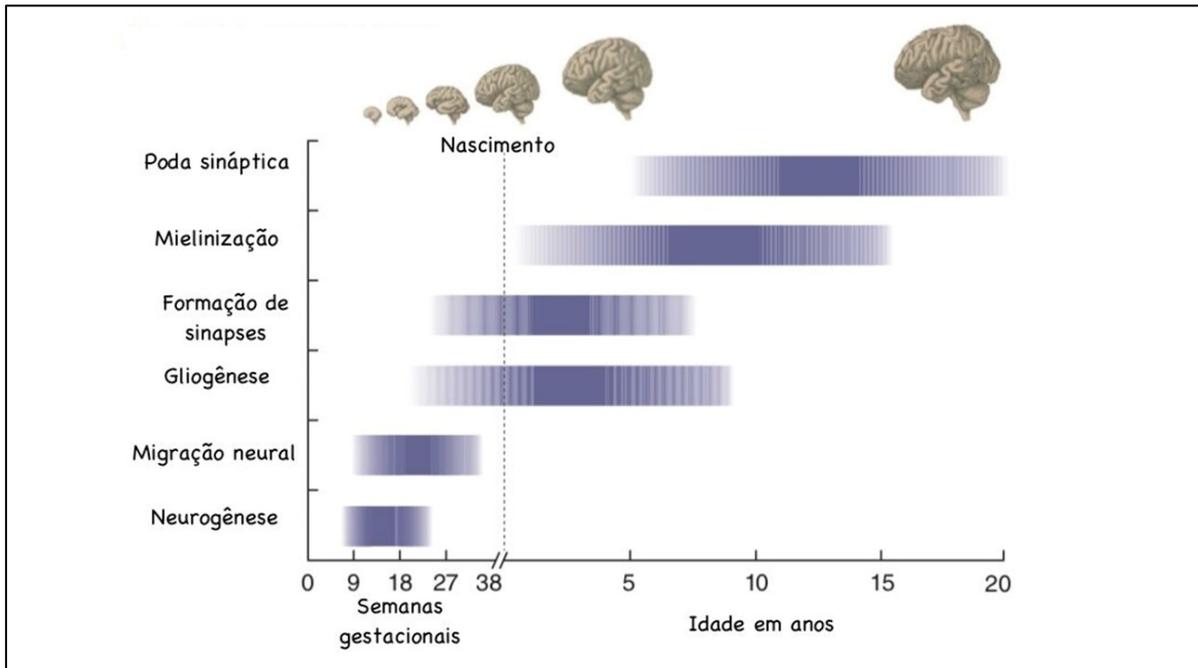
RNT	Subsistemas	RNPT
+	Autônomo	+++
+	Motor	++
+	Estados comportamentais	0
+	Atenção e interação social	0
+	Autorregulador	0

Fonte: Adaptação Método Canguru: manual técnico / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. RNT: recém-nascido termo; RNPT: recém-nascido pré-termo.

Outra questão que requer atenção no comportamento social do RNPT é o desenvolvimento cerebral. A **figura 6** demonstra que o recém-nascido com menos de 37 semanas nasce ao final da fase da migração neural, e no início das fases de gliogênese e das formações sinápticas⁵⁴. Esses RNPT realizam etapas importantes do desenvolvimento do sistema nervoso no meio extrauterino com experiências aos estímulos auditivos, visuais, táteis, proprioceptivo e vestibulares muito diferentes daqueles que seriam recebidos no útero materno em meio aquoso, ambiente em penumbra, em temperatura ideal constante e com realização das funções vitais realizadas pela placenta⁵⁵.

Ou seja, os RNPT são hospitalizados durante esse período crítico de crescimento cerebral e expostos a experiências extrauterinas adversas durante esses primeiros meses de vida na UTIN. Contudo, além da imaturidade cerebral, entre os fatores que favorecem a lesão cerebral no RNPT, há a neuro inflamação sistêmica neonatal⁵⁶, caracterizada pela ativação do sistema imunológico devido ao nascimento prematuro, mas também por eventos hipoxêmicos ou complicações inflamatórias pós-natais às quais o RNPT está sujeito⁵⁷.

Figura 6: Desenho esquemático da relação das etapas do desenvolvimento do sistema nervoso central e a idade do ser humano



Fonte: Adaptado pela autora e baseado em Marín (2016).

Em relação à mãe, o RNPT devido à aparência de fragilidade, pode não corresponder às suas expectativas⁵⁸. Portanto, a mãe pode apresentar dificuldade de vinculação ao RNPT devido ao risco de eminência de morte, aparência física e ao ambiente neonatal ao qual o filho está exposto para garantir a sobrevivência. A soma desses fatores contribui para o rompimento de expectativa do recém-nascido idealizado pela mãe e pode gerar o sentimento de tristeza e culpa^{59, 60}.

Além desse contexto, a separação precoce do RNPT e sua mãe, sujeitam a díade a alterações neuroquímicas associadas às descargas hormonais. No período perinatal, ambos estariam sujeitos aos aumentos dos níveis de ocitocina, que desempenha importante papel na lactação e no início do vínculo social⁶¹, e mais recentemente, reconhecida com potencial neuroprotetor⁶². Ao invés disso, todos estes fatores contribuem para o aumento dos níveis de cortisol que favorece o estresse e o impacto que esse expõe os organismos dessa díade⁶³⁻⁶⁵.

Em relação à saúde mental, indivíduos nascidos pré-termo apresentam mais chances de desenvolver transtornos mentais⁶⁶. Burnett et al. (2011)⁶⁷ em metanálise demonstrou que crianças, adolescentes e adultos nascidos prematuros têm cerca de 3,5 vezes mais chances de serem diagnosticados com um transtorno mental em comparação com seus pares nascidos a termo ($p < 0,001$).

Assim, as mães de RNPT internados na UTIN são mais vulneráveis às doenças mentais⁶⁸ como depressão, ansiedade ou estresse⁶⁹ que podem interferir na competência materna e no surgimento das habilidades interativas como na sensibilidade e no envolvimento materno, conseqüentemente, no cuidado dessa criança^{18, 70}.

Em relação à saúde mental materna e a vinculação ao filho, Badr et al. (2018)⁷¹, no estudo longitudinal prospectivo, ao estudarem 150 mães observaram que vínculo materno prejudicado apresentou associação estatisticamente significativa à maior idade materna ($p=0,036$), história de depressão ($p=0,037$) e baixo suporte social ($p=0,012$).

Oyetunji e Chandra (2020)⁶³, em revisão sistemática, encontraram 74 estudos que associavam o estresse pós-parto e desenvolvimento infantil de crianças menores de 30 meses. Esses autores observaram que o estresse pós-parto apresentou associação inversa com o desenvolvimento de linguagem, cognição, motor global, sono infantil e a relação mãe-criança.

Após a alta hospitalar, a díade mãe-criança necessita vencer questões socioeconômicas que fragilizam essa mãe e ainda lidar com as possíveis alterações do neurodesenvolvimento do RNPT que retroalimenta o desenvolvimento do comportamento social infantil^{8, 72}.

Exemplificando essas questões, Montirosso et al. (2010)⁷³ ao compararem as diferenças no comportamento interativo de 50 crianças nascidas a termo e pré-termo, entre 6 e 9 meses, observaram que as crianças nascidas pré-termo têm diferentes capacidades reguladoras e interativas do que os bebês nascidos a termo. Os autores construíram um modelo de regressão multivariado para explicar a diferença do status de nascimento e observaram que crianças nascidas pré-termo mostraram olhares e vocalizações mais neutras para os cuidadores (monitoramento social) e distanciamento social dos cuidadores durante a interação ($p<0,05$).

Sansavini et al (2015)⁷⁴ investigaram a qualidade da correção e intensidade afetiva durante a interação de criança nascidas pré-termo e termo aos 12 meses de ICo. As crianças pré-termo apresentaram escores mais baixos nos aspectos cognitivos, motores e linguísticos avaliados por meio da Escala Bayley ($p<0,05$). Além disso, durante a interação apresentaram padrão de correção ($p=0,027$) e intensidade afetiva ($p<0,006$) diferente das crianças nascidas a termo, ou seja, a criança pré-termo observava a mãe, mas não a atendia (correção unilateral) e demonstraram ausência de afeto positivo ou negativo (intensidade afetiva neutra).

2.2. RELAÇÃO MÃE-CRIANÇA

2.2.1. Teoria do apego

O apego é o sentimento recíproco entre a díade ou tríade, ou seja, pais e o lactente, que se desenvolve gradualmente ao longo do primeiro ano. Em contrapartida, de modo unilateral, o vínculo reflete o sentimento dos pais em relação à criança⁷⁵.

Nesse contexto, a Teoria do Apego foi criada por Edward John Mostyn Bowlby, psiquiatra e psicanalista inglês, que se baseou nas teorias da biologia evolutiva, teoria das relações objetais, campos da etnologia e psicologia cognitiva. O autor subtraiu os conceitos abstratos de pulsão e energia psíquica e colocou-se entre o paradigma de entrelaçar os conceitos psicológicos de interesse da psicanálise compatíveis com os da neurofisiologia e psicologia do desenvolvimento⁷⁶.

Bowlby observou crianças órfãs no pós-guerra e apresentou, em 1969, a Teoria do Apego⁷⁷. Posteriormente, a Teoria do Apego obteve contribuições importantes da psicóloga norte-americana Mary Ainsworth⁷⁸ após observação do fato de que lactentes órfãos que eram alimentados no colo, ou seja, em contato físico com o cuidador, sobreviviam mais durante a infância.

A Organização das Nações Unidas (ONU) recrutou Bowlby para que estudasse este comportamento e a partir daí ele defendeu a hipótese que:

os recém-nascidos devem experimentar um relacionamento **contínuo, íntimo e cálido** com sua mãe e que ambos podem encontrar satisfação e prazer, cuja falta pode acarretar significativas e irreversíveis consequências à saúde mental⁷⁹ (grifo da autora).

Posteriormente, o autor definiu mãe ou pessoa substituta como a figura de apego, ou seja, pessoa que cuida permanentemente. Franco sintetizou alguns dos achados dessa obra de Bowlby³², com destaque para:

- O contato físico está diretamente relacionado com a saúde mental;
- o primeiro ano de vida é o mais importante; é necessário um cuidador direto e atento para os cuidados e formação de vínculo do lactente;
- as futuras relações serão espelho dessa primeira relação com o primeiro cuidador;
- dependendo dos traumas relativos à separação prolongada ou circunstâncias de negligência nos cuidados com o lactente, poderão acontecer danos no desenvolvimento emocional e físico;
- a família é a base para evitar e reverter processos traumáticos e relações de apego inseguro.

A Teoria do Apego preconiza que a relação mãe-criança acontece durante o dia-a-dia, e que essa vinculação entre a criança e a figura de apego seja observada pelo comportamento de

apego, ou interativo. A criança aprende a sinalizar demandas orgânicas e afetivas por meio do olhar, chorar, sorrir, vocalizar, seguir, agarrar-se, sugar^{77,80}. Trata-se de um processo complexo, com ritmo de desenvolvimento muito variável mediadas por questões orgânicas como fome, comorbidades, como também por questões ambientais como ausência materna, presença de estranhos, condições socioeconômicas da família, escolaridade materna e outras situações⁸¹.

Assim, o comportamento de apego é essa classe de comportamentos sociais, ou interativos, que se desenvolve como resultado ao meio ambiente de adaptabilidade evolutiva, em relação especialmente à figura de apego⁸⁰ com a meta de manter certo grau de proximidade ou comunicação com a figura de apego⁷⁶. O comportamento de apego juntamente com a regulação infantil impacta na qualidade do apego⁸².

2.2.2. *Desenvolvimento do Apego*

Antes de considerar as cinco fases do desenvolvimento de apego observados nas crianças de risco habitual, há de se considerar as três etapas do desenvolvimento neurossocial proposto por Gorski et al. (1990)⁸³ para compreensão da interação entre os subsistemas propostos por Als⁵¹ para RNPT.*¹

A primeira etapa, que ocorre naqueles RNPT menores de 32 semanas, é aquela que com pouco estímulo tornam-se fatigados e desorganizados além de, apresentarem sinais de estresse tal como a apneia. Esse período é considerado como reorganização fisiológica.

Na segunda etapa, em RNPT entre 34 e 35 semanas, ocasionalmente buscam a interação social com os cuidadores mais próximos e são prontamente responsivos, pois já apresentam a capacidade mínima de manutenção da homeostase. Esse período é considerado o início da responsividade comportamental organizada.

Na terceira etapa, em RNPT entre 36 e 40 semanas, é considerado o período de reciprocidade ativa com o meio social. Geralmente ele se mantém alerta por mais tempo, e por isso, mais propenso a interação social.

A variação interpessoal entre os RNPT e a estabilidade clínica são observadas nessas etapas do desenvolvimento neurossocial do RNPT, devido à plasticidade e flexibilidade no início da vida para adaptação às demandas e experiências ambientais^{84, 85}.

* GORSKI, P. A.; HUTINGTON, L.; LEWKOWICZ, D. J. Handling preterm infants in hospitals: stimulating controversy about timing of stimulation. *Clinics in perinatology*, [S.l.], v. 17, n. 1, p. 103-113, 1990. APUD (82)

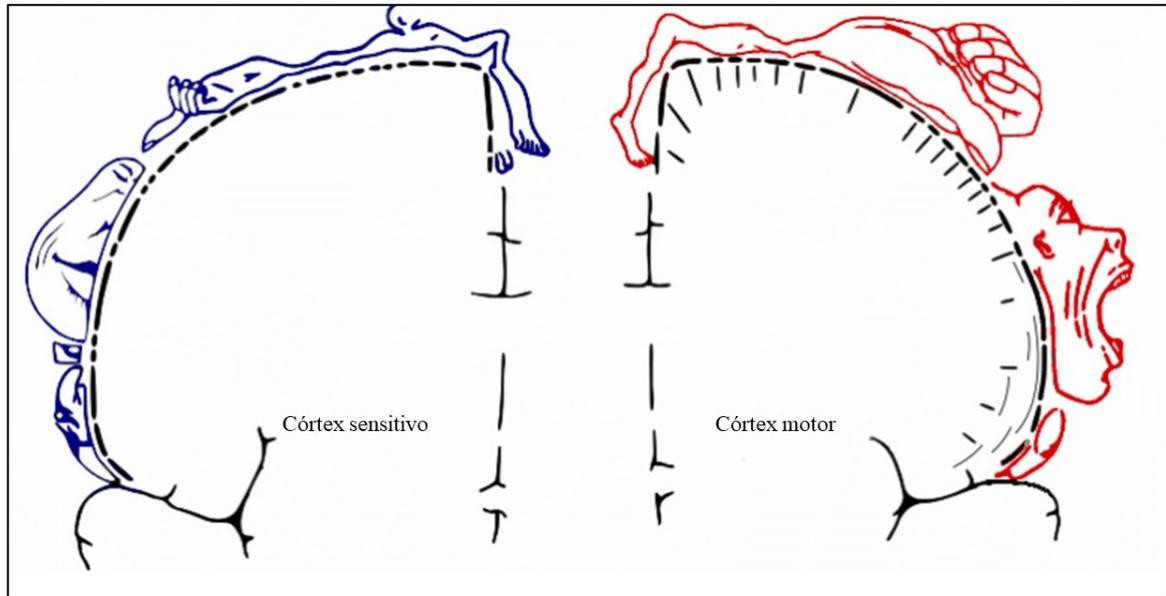
Outro comportamento comum no RNPT é a apatia protetora⁸⁶, mecanismo para manutenção da homeostase, que favorece a conservação de energia para o crescimento. O RNPT fica inativo, irresponsivo, apático, em estado sono ou sonolência por períodos mais prolongados como forma de proteção do sistema nervoso central em desenvolvimento.

No momento da apatia protetora os pais e profissionais de saúde não conseguiram obter respostas comportamentais do RNPT, de acordo com o estudo de Tronick et al.⁸⁶ quando descreveram a organização comportamental e a mudança das variáveis fisiológicas e clínicas em um grupo de 45 lactentes cujo peso ao nascer era inferior a 1,5 kg por meio da Escala de Avaliação do Comportamento Neonatal proposta por Brazelton.

Ao considerar o nascimento do recém-nascido a termo, o desenvolvimento do apego apresenta cinco etapas principais tais como fase inicial, primeira, segunda, terceira fase de transição e, a fase de estabilização³². O desenvolvimento do comportamento de apego está intimamente associado ao neurodesenvolvimento infantil^{8, 87-89}.

A fase inicial, compreendida pelos primeiros quatro meses de vida, é o momento inicial conhecido como extero-gestação²⁶, a criança relaciona-se totalmente com a figura de apego para sobreviver tanto emocional como fisicamente. Nessa etapa, a criança já apresenta capacidade discriminativa limitada à figura de apego, tais como auditivas e olfativas⁸⁰. A conexão ao sistema nervoso central é realizada principalmente via cavidade oral, extremidades da mão, pele e o ouvido interno, por isso que crianças nessas fases se sentem mais organizadas por meio da amamentação, colo, contato pele-a-pele ou com a voz materna³². Na **figura 7**, trata-se do homúnculo de Penfield, considerado uma representação artística do giro pós-central responsável pela somatotopia. É considerado um mapa neural cujas partes do corpo possuem localizações específicas em algumas regiões é possível visualizar como essas áreas apresentam uma representatividade expressiva no córtex sensorial e motor.

Figura 7: Homúnculo de Penfield.



Fonte: Adaptação de Bowlby (2002).

Entre 0 e 4 meses, nessa fase inicial, o RN é considerado vulnerável pelo fato que o choro sinaliza descargas hormonais indiferentes às diversas situações cotidianas⁹. Há liberação de cortisol devido a ativação da amígdala (estresse). E isso não deixa de ser uma forma de manifestar um comportamento de apego⁹⁰. Entretanto, o contato físico é capaz de cessar essa descarga estressora. Daí a necessidade absoluta da figura de apego.

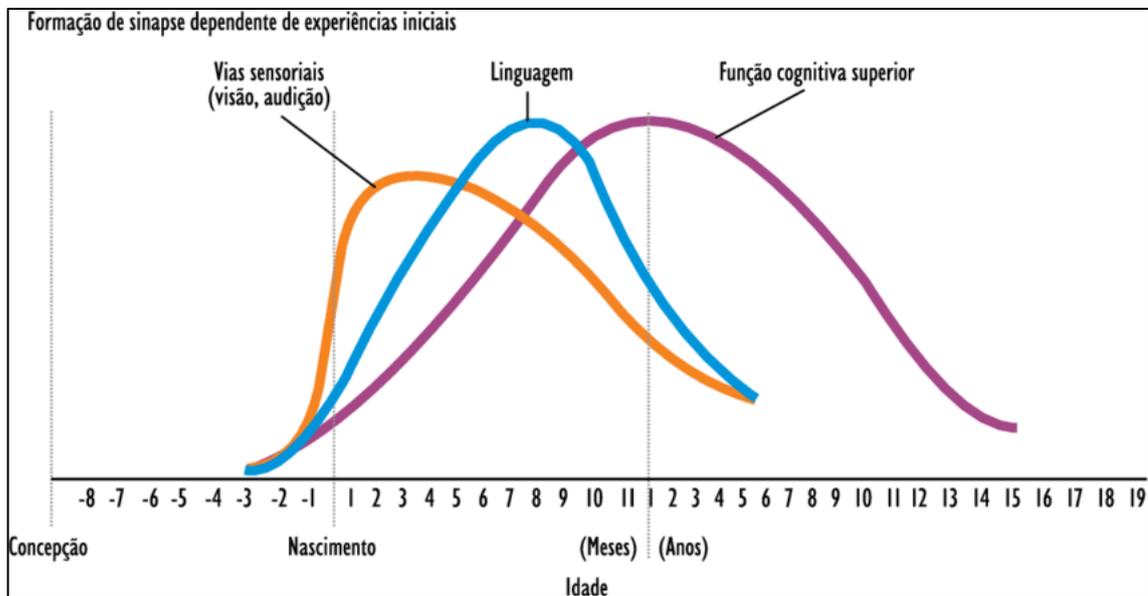
Na primeira fase de transição, considerada a partir dos 4 meses, a criança demonstra mais recursos para atingir suas necessidades, tais como agitação motora, resmungos e choros intencionais com diferenças tonais demonstrando assim refinamento emocional. Nessa fase a criança comporta-se de modo mais acentuado em relação a figura de apego⁸⁰.

Na segunda fase de transição, compreendido entre os 6 e 9 meses, as crianças apresentam um apego mais consolidado, por serem capazes de estranhar desconhecidos, pela habilidade de discriminar o rosto da figura de apego entre outros. Outra capacidade é de constatar a ausência do objeto e em seguida contestar, o que demonstra capacidade de prever contextos³². Nessa fase, ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, responsável pelo circuito de cortisol é considerado parcialmente regulado^{91, 92} e as estruturas de autorregulação estão em construção⁷⁴.

A etapa seguinte é a terceira fase de transição, considerada entre os 9 e 35 meses. Essas crianças apresentam ampliação das respostas e avanços importantes no desenvolvimento linguístico e motor, o que amplia as possibilidades de alcançar a figura de apego. O objetivo é a manutenção da proximidade com a figura de apego⁸⁰. Observa-se que nessa etapa, os

estranhos são tratados com crescente cautela. Na **figura 8** é possível observar o salto das habilidades infantis mediadas pelas experiências iniciais na vida da criança.

Figura 8: Gráfico ilustrativo do pico de sinapses mediadas pelas experiências de vida, com ênfase no primeiro ano de vida



Fonte: Adaptação de Thompson e Nelson, 2000.

E por fim a fase de estabilização, ocorre após três anos, quando há maturação das estruturas cerebrais, em especial a amígdala, que favorecem autorregulação emocional. Desse modo, a criança tem a visão de mundo mais refinada e assim, o comportamento torna-se potencialmente mais flexível⁸⁰. Contudo, já é capaz de demonstrar mais autonomia e por isso com o apego bem consolidado é capaz de desenvolver o comportamento exploratório mais evidente. Nessa fase, com o desenvolvimento cognitivo avançado, a criança consegue regular as emoções de outras maneiras, além do contato físico³².

2.2.3. Prejuízos da separação da díade mãe-criança

A privação do apego está associada tanto à ausência física de cuidadores, que propicia dificuldades de regulação psíquica do recém-nascido, como a ausência emocional, que está relacionada à ausência de condições mental e psicológica que compromete os cuidados e responsividade nas interações sociais^{18, 70}.

Tais situações podem gerar grandes níveis de estresse. Entretanto, o estresse pode causar uma alteração transitória na integração do circuito córtex pré-frontal e orbitofrontal¹⁸. Experiências adversas no início da vida podem interferir na estrutura, função e tempo de maturação das vias neurais dos circuitos pré-frontais-subcorticais⁹³⁻⁹⁶. Nesse contexto, a prematuridade e hospitalização prolongada pode ser considerada um fator para estresse tóxico de controle apenas indireto às causas⁹⁷.

Contudo, Cañadas et al.⁹⁸ observaram diferença estatisticamente significativa em relação aos maiores níveis de cortisol em 54 RNPT que receberam o cuidado habitual na UTIN, além de maior tempo de internação. Forde et al.⁹⁹ avaliaram biomarcadores de estresse oxidativo no 4º dia de vida de RNPT em UTIN e observaram maiores níveis desse biomarcador nas 25 crianças no grupo controle (p=0,026). Malin et al.¹⁰⁰ em revisão de literatura concluíram que alterações epigenéticas secundárias a exposições precoces ao estresse tóxico na UTIN podem estar associadas a pior neurodesenvolvimento em crianças nascidas pré-termo.

Assim, o estresse tóxico é definido como grande variedade de mudanças biológicas que ocorrem nos níveis moleculares, celulares e comportamentais, como as descargas de cortisol em resposta ao estresse, em graus, frequências, intensidades e circunstâncias que podem danificar estruturas cerebrais, devido à adversidade prolongada ou significativa na ausência de amortecedores socioemocionais^{101, 102}.

A Academia Americana de Pediatria (2012)¹⁰³ concluiu sobre a exposição infantil ao estresse tóxico que (1) experiências iniciais são construídas no próprio corpo; (2) adversidades significativas podem produzir alterações de memórias que prejudicam o desenvolvimento das respostas do corpo ao estresse e afetam o desenvolvimento do cérebro, sistema cardiovascular, sistema imunológico, reguladores de metabólicos; e (3) essas perturbações fisiológicas podem persistir até a idade adulta e evidenciar distúrbios ao longo da vida tanto na saúde física quanto na saúde mental.

No início desse mecanismo de resposta ao estresse, há ativação do metabolismo por meio do mecanismo do sistema nervoso simpático, em que há aumento da frequência respiratória, cardíaca ou pressão sanguínea. Para cessar esse processo, é necessária ativação do sistema nervoso parassimpático a fim de retornar ao relaxamento, entretanto a criança não possui esse mecanismo totalmente desenvolvido na infância^{38, 104}. Por isso, a importância do adulto, ou melhor, a figura de apego na vida da criança para favorecer a sincronia fisiológica^{105, 106}.

Em ensaio clínico randomizado proposto por Linner et al., em curto prazo, com 46 RNPT colocados em PC com um dos pais, imediatamente após o nascimento, foi evidenciada

melhor estabilização cardiorrespiratória em comparação ao grupo de 45 RNPT que permaneceram na incubadora ($p < 0,001$). Os autores destacam a necessidade de acompanhar os resultados a longo prazo¹⁰⁷.

A longo prazo, a separação persistente entre a criança e a figura de apego pode propiciar transtornos mentais graves, como o transtorno de ansiedade por separação¹⁰⁸. A privação do apego é um dos fatores que contribui para os transtornos psicoemocionais, ou seja, o funcionamento social bem-sucedido, incluindo suporte social e emocional adequado, representam fatores de proteção contra o desenvolvimento de transtorno psiquiátrico³⁹.

2.3. POSIÇÃO CANGURU

2.3.1. Breve histórico: da posição canguru e Método Canguru

Os termos que comumente se referem à posição canguru são: contato pele-a-pele (*skin-to-skin contact*), Método Canguru, Mãe Canguru, Cuidado Canguru, Método Mãe Canguru (*Kangaroo-Mother Care Method*). Apesar de semelhantes, esses termos apresentam diferentes significados, a depender do país que utiliza o método ou prática assistencial.

A posição canguru (ou *skin-to-skin contact*) consiste em colocar o recém-nascido entre os seios maternos ou no peito do pai, em contato pele a pele, de ventral na vertical, apenas de fralda envolvidos por uma manta¹¹⁰. Contudo, o Método Canguru na modalidade brasileira consiste em um modelo de atenção à assistência ao recém-nascido de baixo peso ao nascimento, centrada na família, que reúne estratégias de intervenção biopsicossociais. O método acontece desde o pré-natal de alto risco até que a criança atinja 2500g e 40 semanas⁸³.

O contexto no qual a posição canguru se iniciou, na Colômbia em 1978, foi em uma grave crise na saúde pública neonatal onde questões como superlotações das unidades neonatais, altas taxas de infecções e mortalidade neonatal, desmame precoce e abandono infantil¹¹¹ aconteciam de forma cotidiana. Como solução imediata para os recém-nascidos que dividiam a mesma incubadora, Dr. Edgar Rey Sanabria, no Instituto Materno-Infantil em Bogotá adotou a posição canguru como uma medida que possibilitou altas hospitalares mais rápidas¹¹².

Foram várias as dificuldades encontradas ao se iniciar o Método Canguru na Colômbia, o que foi constatado pelos ingleses Whitelaw e Sleath em estudo publicado em 1985. De acordo com esses pesquisadores, RNPT que obtiveram alta em aleitamento materno, tiveram perda

ponderal de até 33%, com complementação de dieta com suco de goiaba e sopa de vegetais batidas. Estes autores denunciaram as condições dos cuidados hospitalares e afirmaram o quanto o cuidado canguru deveria ser complementar e não substituir a assistência neonatal¹¹¹.

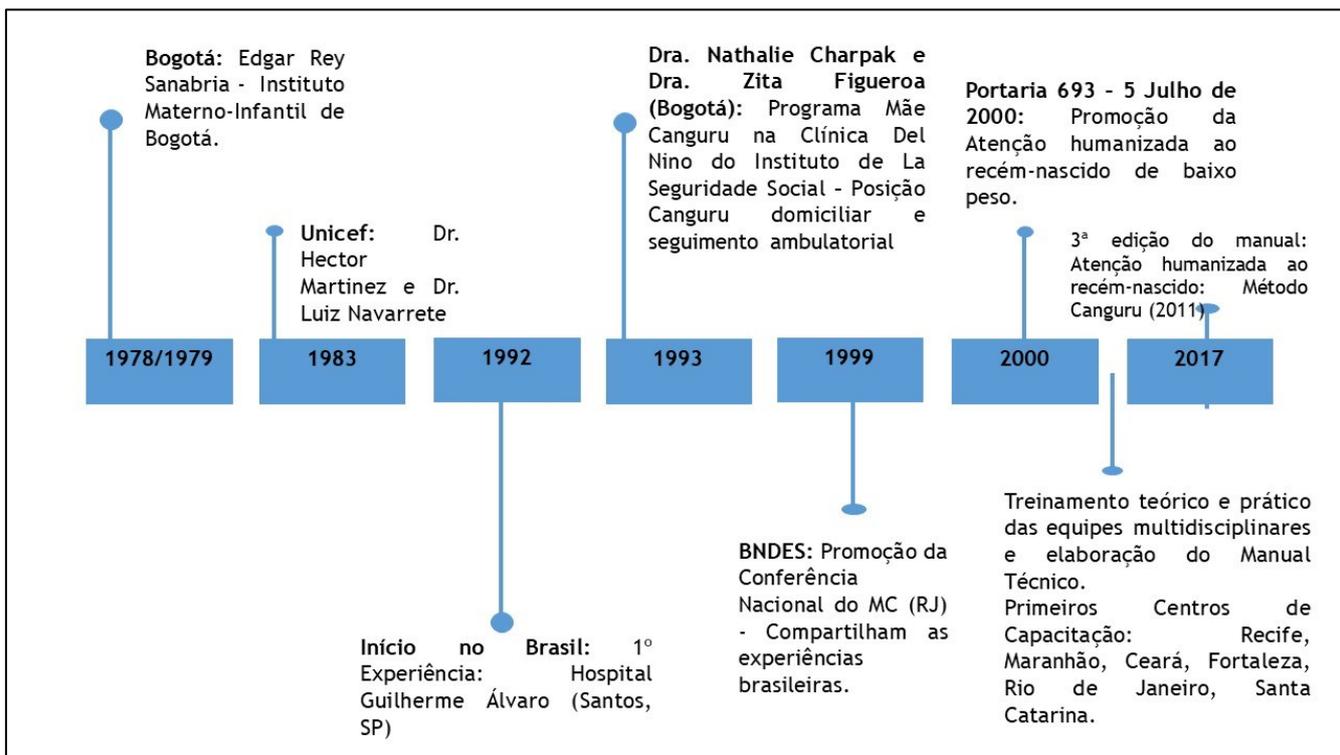
Contudo, diante desses desafios iniciais, foi possível aperfeiçoar esse cuidado neonatal e observar conseqüentemente, como a manutenção da temperatura do corpo do RNPT por meio do contato materno, o envolvimento afetivo entre mãe e criança, melhora das taxas de aleitamento e diminuição da mortalidade infantil¹¹³.

Os resultados promissores da prática da posição canguru despertou o interesse e apoio do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF). Assim, a partir de 1983, os pediatras colombianos Dr Hector Martinez Gómez e Dr. Luis Navarrete Pérez realizaram observações e pesquisas clínicas nessa área¹¹².

A primeira experiência brasileira, foi em 1992, em Santos - São Paulo, no Hospital Guilherme Álvaro e seguida pelo Instituto Materno Infantil de Pernambuco. Em 1999, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) reconheceu a posição canguru como uma boa prática na Conferência Nacional do Método Canguru, no Rio de Janeiro, ocasião em que vários hospitais compartilharam suas experiências¹¹³.

A partir de 2000, com aprovação da Portaria 693 de 5 de julho de 2000 houve expansão do Método Canguru no país. A política de Atenção Humanizada ao Recém-Nascido Baixo Peso ao nascer recomendou e definiu diretrizes para implantação nas unidades neonatais integrantes do Sistema Único de Saúde¹¹⁴. A **figura 9** demonstra os principais marcos da história da posição canguru na Colômbia e no Brasil.

Figura 9: Linha do tempo com os principais marcos na história da posição canguru baseado em Lamy et al. (2005)



Fonte: Figura construída pela autora.

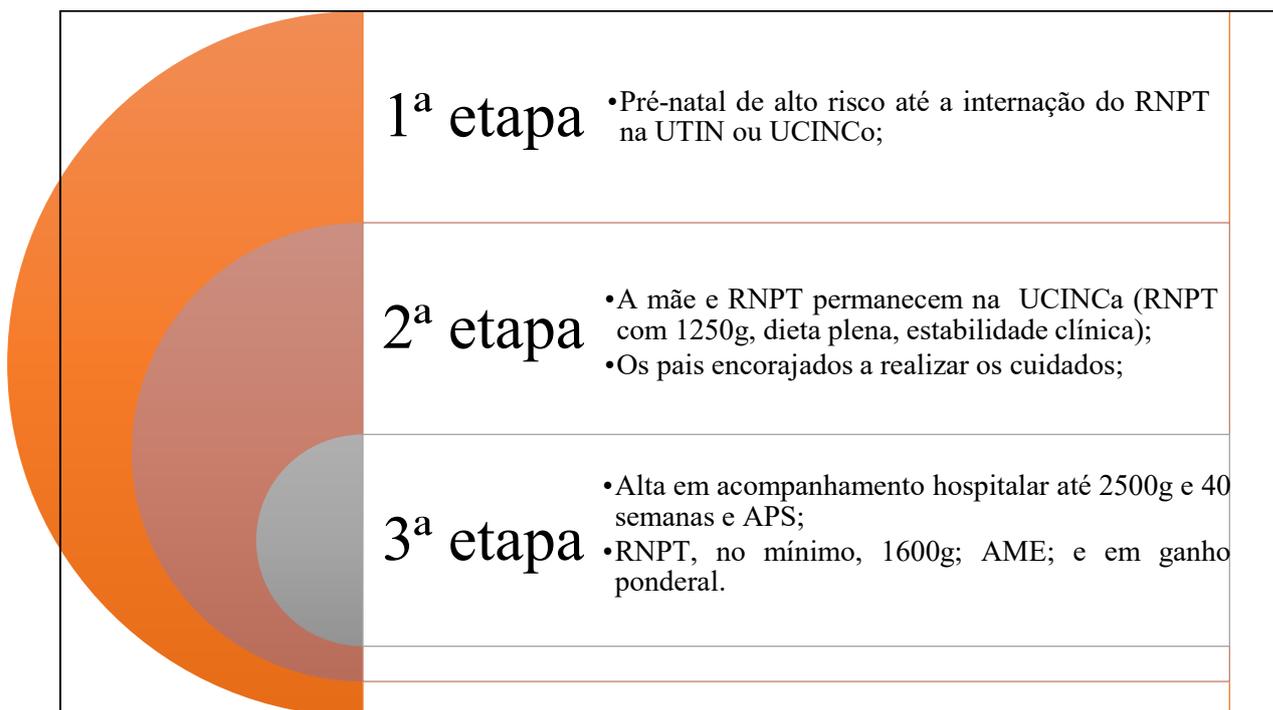
2.3.2. Método Canguru: Política de Atenção Humanizada ao Recém-Nascido Baixo Peso

Entre as tecnologias de saúde¹¹⁵, o método canguru é considerado tecnologia leve, por ser produzida por meio de um processo de relações entre RN-família e equipe de saúde, pois as medidas impactam no processo de humanização da assistência e atuam como intervenções focadas na recuperação e segurança do recém-nascido baixo peso ao nascer^{116, 117}. Merhy (1999)¹¹⁵ considera esse tipo de tecnologia, como fundamental para qualidade e custo final das intervenções em saúde.

De acordo com Manual do Método Canguru^{83, 118}, os pilares deste método são: cuidado integral e qualificado ao recém-nascido, pais e família; respeito às individualidades; promoção da PC precoce e prolongada; promoção do aleitamento materno; envolvimento da mãe e do pai nos cuidados com o recém-nascido.

Como Política Nacional de Saúde, o Método Canguru, consiste em três etapas conforme a **Figura 10**.

Figura 10: Descrição das principais características das etapas do Método Canguru



Fonte: Nunes (2018) baseado no Manual de Atenção Humanizada ao recém-nascido de baixo peso.

RNPT: Recém-nascido pré-termo; UTIN: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal; UCINCo: Unidade de Cuidado Intermediário Convencional; UCINCa: Unidade de Cuidado Intermediário Canguru; APS: Atenção Primária de Saúde; AME: Aleitamento Materno Exclusivo.

Em relação ao tempo de realização da posição canguru, as diretrizes brasileiras preconizam que se inicie com um toque e de maneira crescente e segura, até a posição canguru, acompanhados de suporte assistencial por uma equipe de saúde treinada. Que seja precoce, mediante a estabilidade clínica do RNPT, pelo tempo que ambos entenderem que seja prazeroso^{83, 114}.

De modo crescente a literatura tem demonstrado os benefícios da PC relacionados aos diversos aspectos materno infantis: o menor risco de mortalidade^{119, 120}, estabilidade fisiológica, diminuição do tempo de internação hospitalar⁹⁸, favorecimento da saúde mental materna¹²¹⁻¹²³, melhora do neurodesenvolvimento infantil juntamente com o aumento do tempo de aleitamento materno^{124, 125}. Ou seja, associação entre posição canguru e os diversos desfechos infantil é positiva. Entretanto, não há um consenso de quais seriam os parâmetros quantitativos de posição canguru.

Seidman et. al.(2015)¹²⁶ em revisão sistemática encontraram grande variabilidade de tempo de PC entre os estudos, entre 1-2h até 20h. Os autores encorajam as próximas pesquisas analisarem qual a melhor dose-resposta de PC. Acredita-se que não haja um único parâmetro quantitativo para tantos desfechos materno infantis, porém mais estudos se fazem necessários

para direcionar o uso da tecnologia da posição canguru como recurso eficaz em um plano terapêutico.

2.3.3. Contato físico: dos aspectos fisiológicos aos afetivos

A pele é o maior órgão do corpo humano em área de superfície e peso¹²⁷, além de ser um dos primeiros a serem formados durante o período embrionário²⁶. O epitélio da pele e o sistema nervoso compartilham a mesma camada embrionária, a ectoderme¹²⁸. Os sistemas sensoriais tornam-se funcionais em uma sequência específica e invariável ao longo do desenvolvimento embrionário sendo: tátil, vestibular, auditivo, visual¹²⁹.

Desse modo, o sistema tátil é o primeiro a desenvolver-se no embrião com evidências de que a partir das seis semanas de idade gestacional ele se apresenta desenvolvido e entre seis e nove semanas observa-se reação de movimento na palma da mão e fechamento dos polegares e dedos. O próprio líquido amniótico ativa as fibras aferentes tipo C, que são mecanossensíveis na pele do feto, durante a movimentação fetal¹³⁰. Além das contrações uterinas estimulam o sistema tátil e preparam o recém-nascido para transição do meio intrauterino para meio extrauterino²⁶.

Contudo, a gestação do recém-nascido humano continua após o nascimento, com um processo conhecido como exterogestação. Trata-se do período entre 100 à 266 dias após o parto, até quando o lactente, entre diversas habilidades desenvolvidas, adquire a possibilidade de engatinhar e, assim portanto, estaria preparado para o meio extrauterino²⁶. De acordo com essa proposta da exterogestação, o cérebro humano necessitaria de mais tempo para amadurecer, razão pela qual o ser humano é tão dependente após o nascimento¹³¹. Contudo, entre as questões que favorecem esse desenvolvimento cerebral estão o contato físico e a presença dos pais^{132, 133}.

O contato físico é um agente regulador, pois o toque intencional atende algumas das necessidades básicas do recém-nascido, devido à maturação do sistema somatossensorial por meio da plasticidade neuronal secundária à experiência.¹³⁴ O contato físico favorece a regulação autonômica, diminuindo os níveis tóxicos de cortisol, aumento os níveis de ocitocina e favorecendo a maturação do sistema nervoso parassimpático e eixo hipotálamo-hipófise-adrenal¹³⁵. Além de melhorar a função imunológica com a transferência da microbiota materna e favorecer também a cognição social pela conectividade das regiões corticais¹³⁶. Em revisão de literatura, Fotopoulou et al. (2022)¹³⁷ salientaram que as três principais funções do toque

seriam a proximidade social e apego, controle homeostático e da correção dos estados fisiológicos e por fim, a regulação afetiva via experiências cognitivas.

Em relação a neurofisiologia do toque, há de se considerar as vias aferentes não mielinizadas de fibra C de condução lenta que são tipicamente associados ao toque afetivo¹³⁸. Uma subcategoria é fibras nervosas aferentes c-tátil (CT), esses nervos mecanossensíveis, não mielinizados e de baixo limiar, encontrados na pele, respondem de forma ideal ao toque de baixa força/velocidade, calor e pressão leve, induz a liberação de peptídeos endógenos, como a ocitocina¹³⁵. A estimulação de CT produz ativação significativa em regiões límbicas, especificamente córtex da ínsula e orbitofrontal¹³⁹, ambas as áreas envolvidas funções afetivas do cérebro social.

A presença dos pais, especialmente aquelas com sensibilidade materna estabelecida¹⁴⁰,¹⁴¹, está associada ao processo biológico do amadurecimento do sistema nervoso central, relacionado principalmente ao córtex orbitofrontal e aos circuitos relacionados ao processo imunológico relacionado à resposta robusta ao estresse¹⁴².

Assim, salienta-se que a participação ativa dos pais de RNPT dentro da UTIN apresenta base científica sólida para favorecer o neurodesenvolvimento dessas crianças.

2.3.4. Interação inicial e posição canguru

Diante de todo contexto da prematuridade e dos prejuízos que podem acarretar à díade mãe-criança ao longo da vida, não há dúvida que os pais precisam ter livre acesso às Unidades Neonatais^{143, 144} e que haja encorajamento por parte das equipes assistenciais para realização da PC durante internação. Porém, em relação aos parâmetros quantitativos da PC, a literatura é inconsistente quanto ao tempo de PC para otimizar a relação mãe-criança.

Em relação ao início da PC os ensaios clínicos de Bigelow et al.¹⁴⁵ e Mehler et al.¹⁴⁶ focaram na PC precoce com parâmetros quantitativos e resultados diferentes. Bigelow et al (2010)¹⁴⁵ em um ensaio clínico randomizado compararam 12 crianças que realizaram PC com 6h de vida por cerca 7,8 horas com crianças que permaneceram em incubadora nas primeiras 24h de vida. Aproximadamente aos 12 meses de ICo foi observado o comportamento interativo infantil com as mães, sendo que não houve diferença estatisticamente significativa entre o comportamento interativo infantil e o tempo de PC ($p>0,05$).

Mehler et al.¹⁴⁷, em ensaio clínico randomizado da Alemanha, investigaram os efeitos de 60 minutos de PC na sala de parto comparados com 5 minutos de contato visual e a interação mãe-criança aos seis meses de idade corrigida. O grupo de intervenção iniciou a PC com 45

minutos de vida e, não houve diferença significativa entre o tempo total de PC horas/dia realizado na UTIN entre os grupos. Os autores observaram que no grupo PC, as responsabilidades vocais e motoras infantis foram maiores e estatisticamente significantes nesse grupo exposto ao PC precoce, sendo a vocal:7 (± 6) vs 5 (± 5), $p= 0,044$ e a motora:20 (± 9) vs 15 (± 7), $p=0,032$.

Os estudos conduzidos por Buil et al.^{148, 149} contribuem sobre o modo da realização da PC, e não do tempo de PC. Buil et al. (2016)¹⁴⁹, em estudo observacional prospectivo, acompanharam 15 díades mãe-crianças, com o objetivo de avaliar se o posicionamento diagonal do canguru comparado com o posicionamento vertical favoreceria a comunicação precoce da mãe-criança e o bem-estar. Após dez sessões de PC em RNPT com média de peso de 1330 (± 419) gramas, observaram que as vocalizações e sorrisos das crianças foram mais frequentes nos grupos posição canguru diagonal, porém não significativo ($p>0,05$).

Esses autores¹⁴⁸ replicaram esse estudo em 2020, quando os 34 RNPT estavam no 3º dia de vida e observaram que a frequência da vocalização infantil foi maior no grupo posição canguru diagonal (3,68 vezes/min) do que no grupo controle (1,06 vezes/min) com diferença estatisticamente significativa ($p<0,001$). Além das vocalizações infantis ocuparem mais espaço no diálogo (1,9% versus 0,7%; $p=0,01$). A **figura 11** demonstra a diferença entre as posições pesquisadas por esses autores.

Figura 11: Posicionamento canguru vertical e diagonal



Fonte: Extraído Buil et al. (2020).

Nunes et al.^{5, 150}, Helmer et al.¹⁵¹ e Feldman et al.²¹ apresentam parâmetros quantitativos de PC diferentes assim como a proposta metodológica. Nunes et al. em estudos com desenhos

metodológicos semelhantes, amostras distintas e avaliação da interação em fases diferentes observaram que as respostas interativas foram crescentes dentro do desenvolvimento infantil⁵.

Nunes et al (2017)¹⁵⁰ em estudo observacional prospectivo, acompanharam 34 díades mãe-criança até a alta hospitalar que iniciaram a PC com 9 (± 5) dia de vida, por cerca de 14 horas e por 6 dias durante a internação. Os autores observaram por meio de filmagem que quanto maior o tempo em PC, mais os RNPT realizaram tentativas de contato físico com as mães durante a amamentação ($r=0,37$; $p=0,03$).

Nunes et al. (2021)⁵ em outro estudo brasileiro observacional prospectivo, envolvendo 72 díades mãe-criança realizaram PC com mediana de início no 7º dia de vida, com mediana de duração total de 24 horas e por 12 dias durante a internação. A interação mãe-criança foi avaliada à alta e aos seis meses de ICo. Houve associação estatisticamente significativa entre o início de PC ≤ 3 dias com tentativa de contato ($p=0,013$) e vocalização infantil ($p=0,016$). O número de dias de realização de PC durante a internação apresentou associação estatisticamente significativa com a resposta à comunicação ($p=0,039$).

Helmer et al. (2020)¹⁵¹ em estudo da Suécia, em ensaio clínico randomizado com 31 díades mãe-crianças entre 32 a 35 semanas idade gestacional compararam a interação entre grupo de PC contínuo (cerca de 20h/dia) e grupo PC intermitente (cerca de 6h/dia) por 7 dias. Aos 4 meses, os autores não observaram diferença estatisticamente significativa entre o comportamento interativo infantil nos dois grupos ($p>0,05$). Contudo, trata-se de uma amostra de RNPT tardios, cujas experiências pré, peri e neonatais são diferentes dos recém-nascidos muito pré-termo.

Feldman et al.²¹, em estudo de coorte em Israel estudaram os efeitos das interações diádicas em 146 RNPT expostos à PC durante 1h/dia por 14 dias consecutivos comparados com aqueles que receberam cuidados neonatais convencionais. Observaram que aos seis meses de idade corrigida, o grupo exposto à PC apresentou diferença estatisticamente significativa quanto ao maior nível de reciprocidade diádica ($3,71 \pm 1,02$ vs $3,24 \pm 1,10$) e menos humor negativo ($1,38 \pm 0,65$ vs $1,51 \pm 0,70$), $p<0,01$, durante o jogo social.

REFERÊNCIAS

1. Jones KM, Champion PR, Woodward LJ. Social competence of preschool children born very preterm. *Early Hum Dev.* Oct 2013;89(10):795-802. doi:10.1016/j.earlhumdev.2013.06.008.
2. Bornstein MH, Hahn CS, Haynes OM. Social competence, externalizing, and internalizing behavioral adjustment from early childhood through early adolescence: developmental cascades. *Dev Psychopathol.* Nov 2010;22(4):717-35. doi:10.1017/S0954579410000416.
3. Menegatti CL, Pianovski MAD, Löhr SS. Interações iniciais entre pais, mães e bebês de 0 a 3 anos: Revisão de literatura. *Estudos de Psicologia (Natal).* 2016;21:381-391.
4. De Chateau P, Wiberg B. Long-term effect on mother-infant behaviour of extra contact during the first hour post partum. I. First observations at 36 hours. *Acta Paediatr Scand.* Mar 1977;66(2):137-43. doi:10.1111/j.1651-2227.1977.tb07825.x.
5. Nunes CRN, Azevedo VMGO, Freitas NF, et al. Factors associated with the socioemotional development of preterm infants. *Infant Behav Dev.* Jul 2021;64:101602. doi:10.1016/j.infbeh.2021.101602.
6. Planalp EM, Nowak AL, Tran D, Lefever JB, Braungart-Rieker JM. Positive parenting, parenting stress, and child self-regulation patterns differ across maternal demographic risk. *J Fam Psychol.* Aug 2022;36(5):713-724. doi:10.1037/fam0000934.
7. Cho H, Jeong IS. The relationship between mother-infant contact time and changes in postpartum depression and mother-infant attachment among mothers staying at postpartum care centers: An observational study. *Nurs Health Sci.* Jun 2021;23(2):547-555. doi:10.1111/nhs.12847.
8. Burger M, Hoosain M, Einspieler C, Unger M, Niehaus D. Maternal perinatal mental health and infant and toddler neurodevelopment - Evidence from low and middle-income countries. A systematic review. *J Affect Disord.* May 01 2020;268:158-172. doi:10.1016/j.jad.2020.03.023.
9. Esposito G, Manian N, Truzzi A, Bornstein MH. Response to Infant Cry in Clinically Depressed and Non-Depressed Mothers. *PLoS One.* 2017;12(1):e0169066. doi:10.1371/journal.pone.0169066.
10. Provenzi L, Scotto di Minico G, Giusti L, Guida E, Müller M. Disentangling the Dyadic Dance: Theoretical, Methodological and Outcomes Systematic Review of Mother-Infant Dyadic Processes. *Front Psychol.* 2018;9:348. doi:10.3389/fpsyg.2018.00348.
11. Schneider JL, Roemer EJ, Northrup JB, Iverson JM. Dynamics of the dyad: How mothers and infants co-construct interaction spaces during object play. *Dev Sci.* May 18 2022:e13281. doi:10.1111/desc.13281.
12. Fogel A. Dynamic systems research on interindividual communication: The transformation of meaning-making. *Journal of developmental processes.* 2006;1(1):7-30.

13. Beebe B, Messinger D, Bahrack LE, Margolis A, Buck KA, Chen H. A systems view of mother-infant face-to-face communication. *Dev Psychol.* Apr 2016;52(4):556-71. doi:10.1037/a0040085.
14. Schermann-Eizirik L, Hagekull B, Bohlin G, Persson K, Sedin G. Interaction between mothers and infants born at risk during the first six months of corrected age. *Acta Paediatr.* Aug 1997;86(8):864-72.
15. Franco AA, Melão MJR. *Dialogos Interdisciplinares.* Casa do Psicólogo; 2007.
16. Frizzo GB, Piccinini CA. Depressão materna e a interação triádica pai-mãe-bebê. *Psicologia: Reflexão e Crítica.* 2007;20:351-360.
17. Viaux-Savelon S, Leclere C, Aidane E, et al. Validation de la version française du Coding Interactive Behavior sur une population d'enfants à la naissance et à 2 mois. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence.* 2014;62(1):53-60.
18. Azhari A, Leck WQ, Gabrieli G, et al. Parenting Stress Undermines Mother-Child Brain-to-Brain Synchrony: A Hyperscanning Study. *Sci Rep.* Aug 06 2019;9(1):11407. doi:10.1038/s41598-019-47810-4.
19. Feldman R. The neurobiology of mammalian parenting and the biosocial context of human caregiving. *Horm Behav.* Jan 2016;77:3-17. doi:10.1016/j.yhbeh.2015.10.001.
20. Harrist AW, Waugh RM. Dyadic synchrony: Its structure and function in children's development. *Developmental review.* 2002;22(4):555-592.
21. Feldman R, Weller A, Sirota L, Eidelman AI. Testing a family intervention hypothesis: the contribution of mother-infant skin-to-skin contact (kangaroo care) to family interaction, proximity, and touch. *J Fam Psychol.* Mar 2003;17(1):94-107.
22. Eizirik LS, Bohlin G, Hagekull B. Interaction between mother and pre-term infant at 34 weeks post-conceptual age. *Infant and Child Development.* 1994;3(3):171-180.
23. Sumner G. NCAST caregiver/parent-child interaction teaching manual. Seattle. *NCAST Publications.* 1994,
24. Piccinini CA, Moura MLSd, Ribas AFP, et al. Diferentes perspectivas na análise da interação pais-bebê/criança. *Psicologia: reflexão e crítica.* 2001;14:469-485.
25. Landis JR, Koch GG. An application of hierarchical kappa-type statistics in the assessment of majority agreement among multiple observers. *Biometrics.* Jun 1977;33(2):363-74.
26. Montagu A. *Tocar: o significado humano da pele.* vol 34. Grupo Editorial Summus; 1988.
27. Newman L, Sivaratnam C, Komiti A. Attachment and early brain development—neuroprotective interventions in infant—caregiver therapy. *Translational Developmental Psychiatry.* 2015.

28. Miguel PM, Pereira LO, Silveira PP, Meaney MJ. Early environmental influences on the development of children's brain structure and function. *Dev Med Child Neurol*. Oct 2019;61(10):1127-1133. doi:10.1111/dmcn.14182.
29. Linnér A, Almgren M. Epigenetic programming-The important first 1000 days. *Acta Paediatr*. Mar 2020;109(3):443-452. doi:10.1111/apa.15050.
30. Mantis I, Stack DM, Ng L, Serbin LA, Schwartzman AE. Mutual touch during mother-infant face-to-face still-face interactions: influences of interaction period and infant birth status. *Infant Behav Dev*. Aug 2014;37(3):258-67. doi:10.1016/j.infbeh.2014.04.005.
31. Siegel DJ. Memory: an overview, with emphasis on developmental, interpersonal, and neurobiological aspects. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. Sep 2001;40(9):997-1011. doi:10.1097/00004583-200109000-00008.
32. Franco J. *O poder do Apego: como construir uma base segura para garantir saúde física, mental e emocional para seu filho*. Skoobooks; 2020:280.
33. Siegel DJ, Hartzell M. *Parentalidade Consciente: como o autoconhecimento nos ajuda a criar nossos filhos*. 2020:310.
34. Noriuchi M, Kikuchi Y, Mori K, Kamio Y. The orbitofrontal cortex modulates parenting stress in the maternal brain. *Sci Rep*. Feb 07 2019;9(1):1658. doi:10.1038/s41598-018-38402-9.
35. Beadle J, Tranel D. Social neuroscience: A neuropsychological perspective. *The Oxford Handbook of Social Neuroscience*. 2015:49.
36. Hodel AS. Rapid Infant Prefrontal Cortex Development and Sensitivity to Early Environmental Experience. *Dev Rev*. Jun 2018;48:113-144. doi:10.1016/j.dr.2018.02.003.
37. Rolls ET. The cingulate cortex and limbic systems for emotion, action, and memory. *Brain Struct Funct*. Dec 2019;224(9):3001-3018. doi:10.1007/s00429-019-01945-2.
38. Carter CS, Porges SW. *The neurobiology of social bonding and attachment*. Oxford University Press: New York, NY, USA; 2011.
39. Montagna A, Nosarti C. Socio-Emotional Development Following Very Preterm Birth: Pathways to Psychopathology. *Front Psychol*. 2016;7:80. doi:10.3389/fpsyg.2016.00080.
40. Herman JP, McKlveen JM, Ghosal S, et al. Regulation of the Hypothalamic-Pituitary-Adrenocortical Stress Response. *Compr Physiol*. Mar 15 2016;6(2):603-21. doi:10.1002/cphy.c150015.
41. Ulmer Yaniv A, Salomon R, Waidergoren S, Shimon-Raz O, Djalovski A, Feldman R. Synchronous caregiving from birth to adulthood tunes humans' social brain. *Proc Natl Acad Sci U S A*. Apr 6 2021;118(14)doi:10.1073/pnas.2012900118.

42. Chawanpaiboon S, Vogel JP, Moller AB, et al. Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis. *Lancet Glob Health*. Jan 2019;7(1):e37-e46. doi:10.1016/S2214-109X(18)30451-0.
43. Organization WH. Every Newborn: an action plan to end preventable deaths. 2014.
44. De Schuymer L, De Groote I, Striano T, Stahl D, Roeyers H. Dyadic and triadic skills in preterm and full term infants: a longitudinal study in the first year. *Infant Behav Dev*. Feb 2011;34(1):179-88. doi:10.1016/j.infbeh.2010.12.007.
45. McGowan EC, Vohr BR. Impact of Nonmedical Factors on Neurobehavior and Language Outcomes of Preterm Infants. *Neoreviews*. 07 2019;20(7):e372-e384. doi:10.1542/neo.20-7-e372.
46. Gray PH, Edwards DM, Hughes IP, Pritchard M. Social-emotional development in very preterm infants during early infancy. *Early Hum Dev*. 06 2018;121:44-48. doi:10.1016/j.earlhumdev.2018.05.002.
47. Khoramirad A, Abedini Z, Khalajinia Z. Relationship between mindfulness and maternal stress and mother - Infant bonding in neonatal intensive care unit. *J Educ Health Promot*. 2021;10:337. doi:10.4103/jehp.jehp_1620_20.
48. Neugebauer C, Oh W, McCarty M, Mastergeorge AM. Mother-Infant Dyadic Synchrony in the NICU Context. *Adv Neonatal Care*. Apr 01 2022;22(2):170-179. doi:10.1097/ANC.0000000000000855.
49. Ionio C, Lista G, Mascheroni E, et al. Premature birth: complexities and difficulties in building the mother-child relationship. *J Reprod Infant Psychol*. Nov 2017;35(5):509-523. doi:10.1080/02646838.2017.1383977.
50. Le Bas G, Youssef G, Macdonald JA, et al. The Role of Antenatal and Postnatal Maternal Bonding in Infant Development. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. Jun 2022;61(6):820-829.e1. doi:10.1016/j.jaac.2021.08.024.
51. Als H. Toward a synactive theory of development: Promise for the assessment and support of infant individuality. *Infant mental health journal*. 1982;3(4):229-243.
52. Als H. Social interaction: Dynamic matrix for developing behavioral organization. *New Directions for Child and Adolescent Development*. 1979;1979(4):21-39.
53. Als H. Assessing an assessment: Conceptual considerations, methodological issues, and a perspective on the future of the Neonatal Behavioral Assessment Scale. *Monographs of the Society for Research in Child Development*. 1978:14-28.
54. Marín O. Developmental timing and critical windows for the treatment of psychiatric disorders. *Nat Med*. Nov 2016;22(11):1229-1238. doi:10.1038/nm.4225.
55. Machado ACCP, Oliveira SR, Magalhães LC, Miranda DM, Bouzada MCF. Sensory Processing During Childhood in Preterm Infants: A Systematic Review. *Rev Paul Pediatr*. 2017;35(1):92-101. doi:10.1590/1984-0462/;2017;35;1;00008.

56. Hagberg H, Gressens P, Mallard C. Inflammation during fetal and neonatal life: implications for neurologic and neuropsychiatric disease in children and adults. *Ann Neurol*. Apr 2012;71(4):444-57. doi:10.1002/ana.22620.
57. Volpe JJ. Brain injury in premature infants: a complex amalgam of destructive and developmental disturbances. *Lancet Neurol*. Jan 2009;8(1):110-24. doi:10.1016/S1474-4422(08)70294-1.
58. Klaus MH, Kennell JH. *Pais/bebê: a formação do apego*. Artes Médicas; 1993.
59. Soulé M, Brazelton T, Cramer B, Kreisler L. O filho da cabeça, o filho imaginário. *A dinâmica do bebê*. 1987:132-170.
60. Stern DN, Veronese MAV. *A constelação da maternidade: o panorama da psicoterapia pais/bebê*. Artes Médicas; 1997.
61. Weber A, Harrison TM, Steward D, Sinnott L, Shoben A. Oxytocin trajectories and social engagement in extremely premature infants during NICU hospitalization. *Infant Behav Dev*. Aug 2017;48(Pt B):78-87. doi:10.1016/j.infbeh.2017.05.006.
62. Knoop M, Possovre ML, Jacquens A, Charlet A, Baud O, Darbon P. The Role of Oxytocin in Abnormal Brain Development: Effect on Glial Cells and Neuroinflammation. *Cells*. Dec 02 2022;11(23)doi:10.3390/cells11233899.
63. Oyetunji A, Chandra P. Postpartum stress and infant outcome: A review of current literature. *Psychiatry Res*. Feb 2020;284:112769. doi:10.1016/j.psychres.2020.112769.
64. Grunau RE, Haley DW, Whitfield MF, Weinberg J, Yu W, Thiessen P. Altered basal cortisol levels at 3, 6, 8 and 18 months in infants born at extremely low gestational age. *J Pediatr*. Feb 2007;150(2):151-6. doi:10.1016/j.jpeds.2006.10.053.
65. Stoye DQ, Boardman JP, Osmond C, et al. Saliva cortisol diurnal variation and stress responses in term and preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. Sep 2022;107(5):558-564. doi:10.1136/archdischild-2021-321593.
66. Weiss SJ, Leung C. Maternal depressive symptoms, poverty, and young motherhood increase the odds of early depressive and anxiety disorders for children born prematurely. *Infant Ment Health J*. Jul 2021;42(4):586-602. doi:10.1002/imhj.21924.
67. Burnett AC, Anderson PJ, Cheong J, Doyle LW, Davey CG, Wood SJ. Prevalence of psychiatric diagnoses in preterm and full-term children, adolescents and young adults: a meta-analysis. *Psychol Med*. Dec 2011;41(12):2463-74. doi:10.1017/S003329171100081X.
68. Karamanou A, Varela P, Nanou C, Deltsidou A. Association between maternal-infant bonding and depressive symptoms in Neonatal Intensive Care Unit mothers: A case-control study. *Enferm Intensiva (Engl Ed)*. 2022;33(4):165-172. doi:10.1016/j.enfie.2021.07.002.

69. Bonacquisti A, Geller PA, Patterson CA. Maternal depression, anxiety, stress, and maternal-infant attachment in the neonatal intensive care unit. *J Reprod Infant Psychol.* Jul 2020;38(3):297-310. doi:10.1080/02646838.2019.1695041.
70. Kim P. How stress can influence brain adaptations to motherhood. *Front Neuroendocrinol.* Jan 2021;60:100875. doi:10.1016/j.yfrne.2020.100875.
71. Badr LK, Ayvazian N, Lamah S, Charafeddine L. Is the Effect of Postpartum Depression on Mother-Infant Bonding Universal? *Infant Behav Dev.* May 2018;51:15-23. doi:10.1016/j.infbeh.2018.02.003.
72. White-Traut RC, Rankin KM, Yoder J, et al. Relationship between mother-infant mutual dyadic responsiveness and premature infant development as measured by the Bayley III at 6 weeks corrected age. *Early Hum Dev.* Jun 2018;121:21-26. doi:10.1016/j.earlhumdev.2018.04.018.
73. Montirosso R, Borgatti R, Trojan S, Zanini R, Tronick E. A comparison of dyadic interactions and coping with still-face in healthy pre-term and full-term infants. *Br J Dev Psychol.* Jun 2010;28(Pt 2):347-68.
74. Sansavini A, Zavagli V, Guarini A, Savini S, Alessandrini R, Faldella G. Dyadic co-regulation, affective intensity and infant's development at 12 months: A comparison among extremely preterm and full-term dyads. *Infant Behav Dev.* Aug 2015;40:29-40. doi:10.1016/j.infbeh.2015.03.005.
75. Marcadante KJ, Kliegman RM, Schuh AM. Bonding and Attachment in infancy. *Nelson Essentials of Pediatrics 9th ed Philadelphia, PA: Elsevier.* 2023.
76. Bowlby J, Dutra V. Apego e perda-perda: tristeza e depressão. *Apego e perda-Perda: tristeza e depressão.* 1998:xix, 486-xix, 486.
77. Morais JLM, Silva PHAd, Cavalcante CM. O apego está na relação? Revisão sobre a sensibilidade materna no Brasil. 2022.
78. Mendes LST, Rocha NSd. Teoria do Apego: conceitos básicos e implicações para a psicoterapia de orientação analítica. *Revista brasileira de psicoterapia Porto Alegre Vol 18, n 3 (dez 2016), p 1-15.* 2016.
79. Bowlby J. Los cuidados maternos y la salud mental. Informe preparado bajo los auspicios de la OrganizaciónMundial de la Salud, como aportación al programa delas Naciones Unidas en favor de la infancia sin hogar. *Los cuidados maternos y la salud mental Informe preparado bajo los auspicios de la OrganizaciónMundial de la Salud, como aportación al programa delas Naciones Unidas en favor de la infancia sin hogar.* 1968:232-232.
80. Bowlby J. Apego—A natureza do vínculo: Apego e perda. São Paulo: Martins Fontes.(Obra original publicada em 1969); 2002.
81. Golds L, Gillespie-Smith K, Nimbley E, MacBeth A. What factors influence dyadic synchrony? A systematic review of the literature on predictors of mother-infant dyadic

- processes of shared behavior and affect. *Infant Ment Health J.* Sep 2022;43(5):808-830. doi:10.1002/imhj.22011.
82. Fuertes M, Antunes S, Martelo I, Dionisio F. The impact of low birthweight in infant patterns of regulatory behavior, mother-infant quality of interaction, and attachment. *Early Hum Dev.* 09 2022;172:105633. doi:10.1016/j.earlhumdev.2022.105633.
 83. Atenção Humanizada ao recém-nascido de baixo peso: Método Canguru (Ministério da Saúde) 340 (2017).
 84. Feldman R, Eidelman AI. Neonatal state organization, neuromaturation, mother-infant interaction, and cognitive development in small-for-gestational-age premature infants. *Pediatrics.* Sep 2006;118(3):e869-78. doi:10.1542/peds.2005-2040;
 85. Bornstein MH, Putnick DL, Hahn CS, Tamis-LeMonda CS, Esposito G. Stabilities of Infant Behaviors and Maternal Responses to Them. *Infancy.* 2020;25(3):226-245. doi:10.1111/infa.12326.
 86. Tronick EZ, Scanlon KB, Scanlon JW. Protective apathy, a hypothesis about the behavioral organization and its relation to clinical and physiologic status of the preterm infant during the newborn period. *Clin Perinatol.* Mar 1990;17(1):125-54.
 87. Bruce M, McFayden TC, Ollendick TH, Bell MA. Expressive language in infancy and toddlerhood: The roles of child temperament and maternal parenting behaviors. *Dev Psychobiol.* Sep 2022;64(6):e22287. doi:10.1002/dev.22287.
 88. Rocha NACF, Dos Santos Silva FP, Dos Santos MM, Dusing SC. Impact of mother-infant interaction on development during the first year of life: A systematic review. *J Child Health Care.* Sep 2020;24(3):365-385. doi:10.1177/1367493519864742.
 89. Aho L, Metsäranta M, Lönnberg P, Wolford E, Lano A. Newborn Neurobehavior Is Related to Later Neurodevelopment and Social Cognition Skills in Extremely Preterm-Born Children: A Prospective Longitudinal Cohort Study. *Front Psychol.* 2021;12:710430. doi:10.3389/fpsyg.2021.710430.
 90. Neder K, Ferreira LD, Amorim KdS. Coconstrução do apego no primeiro semestre de vida: o papel do outro nessa constituição. *Psicologia Usp.* 2020;31.
 91. Raymond C, Marin MF, Majeur D, Lupien S. Early child adversity and psychopathology in adulthood: HPA axis and cognitive dysregulations as potential mechanisms. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* Jul 13 2018;85:152-160. doi:10.1016/j.pnpbp.2017.07.015.
 92. Provenzi L, Giusti L, Fumagalli M, et al. The dual nature of hypothalamic-pituitary-adrenal axis regulation in dyads of very preterm infants and their mothers. *Psychoneuroendocrinology.* Feb 2019;100:172-179. doi:10.1016/j.psyneuen.2018.10.007.

93. Gee DG, Bath KG, Johnson CM, et al. Neurocognitive Development of Motivated Behavior: Dynamic Changes across Childhood and Adolescence. *J Neurosci*. Oct 31 2018;38(44):9433-9445. doi:10.1523/JNEUROSCI.1674-18.2018.
94. Khoury JE, Ahtam B, Sisitsky M, et al. Maternal Childhood Maltreatment Is Associated With Lower Infant Gray Matter Volume and Amygdala Volume During the First Two Years of Life. *Biol Psychiatry Glob Open Sci*. Oct 2022;2(4):440-449. doi:10.1016/j.bpsgos.2021.09.005.
95. Nevarez-Brewster M, Demers CH, Mejia A, et al. Longitudinal and prospective assessment of prenatal maternal sleep quality and associations with newborn hippocampal and amygdala volume. *Dev Cogn Neurosci*. Dec 2022;58:101174. doi:10.1016/j.dcn.2022.101174.
96. Demers CH, Hankin BL, Hennessey EP, et al. Maternal adverse childhood experiences and infant subcortical brain volume. *Neurobiol Stress*. Nov 2022;21:100487. doi:10.1016/j.ynstr.2022.100487.
97. Bergman NJ. Birth practices: Maternal-neonate separation as a source of toxic stress. *Birth Defects Res*. Sep 01 2019;111(15):1087-1109. doi:10.1002/bdr2.1530.
98. Cristóbal Cañadas D, Parrón Carreño T, Sánchez Borja C, Bonillo Perales A. Benefits of Kangaroo Mother Care on the Physiological Stress Parameters of Preterm Infants and Mothers in Neonatal Intensive Care. *Int J Environ Res Public Health*. 06 11 2022;19(12)doi:10.3390/ijerph19127183.
99. Forde D, Deming DD, Tan JC, et al. Oxidative Stress Biomarker Decreased in Preterm Neonates Treated With Kangaroo Mother Care. *Biol Res Nurs*. Apr 2020;22(2):188-196. doi:10.1177/1099800419900231.
100. Malin KJ, Gondwe KW, Fial AV, et al. Scoping Review of Early Toxic Stress and Epigenetic Alterations in the Neonatal Intensive Care Unit. *Nurs Res*. 2023 May-Jun 01 2023;72(3):218-228. doi:10.1097/NNR.0000000000000652.
101. Garner A, Yogman M, COMMITTEE ON PSYCHOSOCIAL ASPECTS OF CHILD AND FAMILY HEALTH SECODABP, C. O. U.NCIL ON EARLY CHILDHOOD. Preventing Childhood Toxic Stress: Partnering With Families and Communities to Promote Relational Health. *Pediatrics*. Aug 2021;148(2)doi:10.1542/peds.2021-052582.
102. Científico C, Loureiro AA. O papel do pediatra na prevenção do estresse tóxico na infância.
103. Shonkoff JP, Garner AS, Health CoPAoCaF, Committee on Early Childhood Ao, and Dependent Care, Pediatrics SoDaB. The lifelong effects of early childhood adversity and toxic stress. *Pediatrics*. Jan 2012;129(1):e232-46. doi:10.1542/peds.2011-2663.
104. Gao MM, Vlisides-Henry RD, Kaliush PR, et al. Dynamics of mother-infant parasympathetic regulation during face-to-face interaction: The role of maternal emotion dysregulation. *Psychophysiology*. Jan 13 2023:e14248. doi:10.1111/psyp.14248.

105. Busuito A, Quigley KM, Moore GA, Voegtline KM, DiPietro JA. In sync: Physiological correlates of behavioral synchrony in infants and mothers. *Dev Psychol*. May 2019;55(5):1034-1045. doi:10.1037/dev0000689.
106. Moore GA, Hill-Soderlund AL, Propper CB, Calkins SD, Mills-Koonce WR, Cox MJ. Mother-infant vagal regulation in the face-to-face still-face paradigm is moderated by maternal sensitivity. *Child Dev*. 2009;80(1):209-23. doi:10.1111/j.1467-8624.2008.01255.x.
107. Linnér A, Lode Kolz K, Klemming S, et al. Immediate skin-to-skin contact may have beneficial effects on the cardiorespiratory stabilisation in very preterm infants. *Acta Paediatr*. Aug 2022;111(8):1507-1514. doi:10.1111/apa.16371.
108. Association AP. *DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais*. Artmed Editora; 2014.
109. Campos Júnior D. The formation of citizens: the pediatrician's role. *J Pediatr (Rio J)*. 2016;92(3 Suppl 1):S23-9. doi:10.1016/j.jpmed.2015.12.002.
110. Organization WH. *Thermal protection of the newborn: a practical guide*. 1997.
111. Whitelaw A, Sleath K. Myth of the marsupial mother: home care of very low birth weight babies in Bogota, Colombia. *Lancet*. May 25 1985;1(8439):1206-8. doi:10.1016/s0140-6736(85)92877-6.
112. Lamy ZC, Gomes MAdSM, Gianini NOM, Hennig MdAeS. Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso-Método Canguru: a proposta brasileira. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2005;10(3):659-668.
113. Venancio SI, Almeida Hd. Método Mãe Canguru: aplicação no Brasil, evidências científicas e impacto sobre o aleitamento materno. *J Pediatr (Rio J)*. 2004;80(5 Supl):S173-80.
114. Portaria GM nº1683. Normas de orientação para a implantação do Método Canguru (Diário Oficial da União) (de 12 de junho de 2007).
115. Merhy EE. O ato de governar as tensões constitutivas do agir em saúde como desafio permanente de algumas estratégias gerenciais. *Ciência & saúde coletiva*. 1999;4:305-314.
116. Ferreira DdO, Silva MPC, Galon T, Goulart BF, Amaral JBd, Contim D. Kangaroo method: perceptions on knowledge, potencialities and barriers among nurses. Método canguru: percepciones sobre el conocimiento, potencias y barreras entre enfermeros.
- Método canguru: percepções sobre o conhecimento, potencialidades e barreiras entre enfermeiras. *Esc Anna Nery Rev Enferm*. 2019/00 2019;23(4):e20190100-e20190100. doi:10.1590/2177-9465-ean-2019-0100
117. Hennig MdA, Gomes MAdSM, Morsch DS. Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo-peso. Método Canguru e cuidado centrado na família: correspondências e especificidades. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*. 2010;20:835-852.

118. Método Canguru : manual da terceira etapa do Método Canguru na Atenção Básica (2018).
119. Conde-Agudelo A, Díaz-Rossello JL. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;4:CD002771. doi:10.1002/14651858.CD002771.pub3.
120. Guo W. Evaluation of the impact of kangaroo mother care on neonatal mortality and hospitalization: A meta-analysis. *Adv Clin Exp Med.* Oct 17 2022;doi:10.17219/acem/153417.
121. Cruvinel FG, Macedo ECd. Interação mãe-bebê pré-termo e mudança no estado de humor: comparação do Método Mãe-Canguru com visita na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. *Rev bras saúde matern infant.* 2007;7(4):449-455.
122. Xie J, Zhu L, Zhu T, et al. Parental Engagement and Early Interactions With Preterm Infants Reduce Risk of Late Postpartum Depression. *J Nerv Ment Dis.* 05 2019;207(5):360-364. doi:10.1097/NMD.0000000000000971.
123. Di Chiara M, Laccetta G, Gangi S, et al. Risk factors and preventive strategies for post-traumatic stress disorder in neonatal intensive care unit. *Front Psychol.* 2022;13:1003566. doi:10.3389/fpsyg.2022.1003566.
124. Bedford R, Piccinini-Vallis H, Woolcott C. The relationship between skin-to-skin contact and rates of exclusive breastfeeding at four months among a group of mothers in Nova Scotia: a retrospective cohort study. *Can J Public Health.* Aug 2022;113(4):589-597. doi:10.17269/s41997-022-00627-7.
125. 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.* Apr 2021;16(4):282-291. doi:10.1089/bfm.2020.0358.
126. Seidman G, Unnikrishnan S, Kenny E, et al. Barriers and enablers of kangaroo mother care practice: a systematic review. *PLoS One.* 2015;10(5):e0125643. doi:10.1371/journal.pone.0125643.
127. Tortora GJ, Derrickson B. *Corpo Humano-: Fundamentos de Anatomia e Fisiologia.* Artmed Editora; 2016.
128. Hu MS, Borrelli MR, Hong WX, et al. Embryonic skin development and repair. *Organogenesis.* Jan 02 2018;14(1):46-63. doi:10.1080/15476278.2017.1421882.
129. Lickliter R. The integrated development of sensory organization. *Clin Perinatol.* Dec 2011;38(4):591-603. doi:10.1016/j.clp.2011.08.007.
130. Bystrova K. Novel mechanism of human fetal growth regulation: a potential role of lanugo, vernix caseosa and a second tactile system of unmyelinated low-threshold C-afferents. *Med Hypotheses.* Feb 2009;72(2):143-6. doi:10.1016/j.mehy.2008.09.033.

131. Bostock J. Exterior Gestation, Primitive Sleep, Enuresis and Asthma: A Study in Etiology Part I. *Medical Journal of Australia*. 1958;2(5):149-153.
132. Morris AS, Criss MM, Silk JS, Houlberg BJ. The impact of parenting on emotion regulation during childhood and adolescence. *Child Development Perspectives*. 2017;11(4):233-238.
133. Nguyen T, Abney DH, Salamander D, Bertenthal BI, Hoehl S. Proximity and touch are associated with neural but not physiological synchrony in naturalistic mother-infant interactions. *Neuroimage*. Dec 01 2021;244:118599. doi:10.1016/j.neuroimage.2021.118599.
134. Tuulari JJ, Scheinin NM, Lehtola S, et al. Neural correlates of gentle skin stroking in early infancy. *Dev Cogn Neurosci*. Feb 2019;35:36-41. doi:10.1016/j.dcn.2017.10.004
135. Kidd T, Devine SL, Walker SC. Affective touch and regulation of stress responses. *Health Psychol Rev*. Nov 14 2022:1-18. doi:10.1080/17437199.2022.2143854.
136. Carozza S, Leong V. The Role of Affectionate Caregiver Touch in Early Neurodevelopment and Parent-Infant Interactional Synchrony. *Front Neurosci*. 2020;14:613378. doi:10.3389/fnins.2020.613378.
137. Fotopoulou A, von Mohr M, Krahé C. Affective regulation through touch: homeostatic and allostatic mechanisms. *Curr Opin Behav Sci*. Feb 2022;43:80-87. doi:10.1016/j.cobeha.2021.08.008.
138. Walker SC, McGlone FP. The social brain: neurobiological basis of affiliative behaviours and psychological well-being. *Neuropeptides*. Dec 2013;47(6):379-93. doi:10.1016/j.npep.2013.10.008.
139. Olausson H, Lamarre Y, Backlund H, et al. Unmyelinated tactile afferents signal touch and project to insular cortex. *Nat Neurosci*. Sep 2002;5(9):900-4. doi:10.1038/nm896.
140. Sethna V, Pote I, Wang S, et al. Mother-infant interactions and regional brain volumes in infancy: an MRI study. *Brain Struct Funct*. Jul 2017;222(5):2379-2388. doi:10.1007/s00429-016-1347-1.
141. Copeland A, Korja R, Nolvi S, et al. Maternal sensitivity at the age of 8 months associates with local connectivity of the medial prefrontal cortex in children at 5 years of age. *Front Neurosci*. 2022;16:920995. doi:10.3389/fnins.2022.920995.
142. Naeem N, Zanca RM, Weinstein S, et al. The Neurobiology of Infant Attachment-Trauma and Disruption of Parent-Infant Interactions. *Front Behav Neurosci*. 2022;16:882464. doi:10.3389/fnbeh.2022.882464.
143. Federal G. Estatuto da Criança e do Adolescente. *Lei federal*. 1990;8.
144. BRASIL C, Hospitalizados A. Resolução nº 41 de 17 de outubro de 1995. *Dispõe sobre os Direitos da Criança e do Adolescente Hospitalizados Diário Oficial da União Brasília, Seção I*. 1995:16319-16320.

145. Bigelow AE, Littlejohn M, Bergman N, McDonald C. The relation between early mother-infant skin-to-skin contact and later maternal sensitivity in South African mothers of low birth weight infants. *Infant Ment Health J.* May 2010;31(3):358-377. doi:10.1002/imhj.20260.
146. Mehler K, Hucklenbruch-Rother E, Trautmann-Villalba P, Becker I, Roth B, Kribs A. Delivery room skin-to-skin contact for preterm infants—A randomized clinical trial. Article. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics.* 2020;109(3):518-526. doi:10.1111/apa.14975.
147. Mehler K, Hucklenbruch-Rother E, Trautmann-Villalba P, Becker I, Roth B, Kribs A. Delivery room skin-to-skin contact for preterm infants-A randomized clinical trial. *Acta Paediatr.* 03 2020;109(3):518-526. doi:10.1111/apa.14975.
148. Buil A, Sankey C, Caeymaex L, Apter G, Gratier M, Devouche E. Fostering mother-very preterm infant communication during skin-to-skin contact through a modified positioning. *Early Hum Dev.* Feb 2020;141:104939. doi:10.1016/j.earlhumdev.2019.104939.
149. Buil A, Carchon I, Apter G, Laborne FX, Granier M, Devouche E. Kangaroo supported diagonal flexion positioning: New insights into skin-to-skin contact for communication between mothers and very preterm infants. *Arch Pediatr.* Sep 2016;23(9):913-20. doi:10.1016/j.arcped.2016.04.023.
150. Nunes CRdN, Campos LG, Lucena AM, et al. Relação da duração da posição canguru e interação mãe-filho pré-termo na alta hospitalar. *Revista Paulista de Pediatria.* 2017;35:136-143.
151. Helmer CS, Thornberg UB, Frostell A, Ortenstrand A, Morelius E. A Randomized Trial of Continuous Versus Intermittent Skin-to-Skin Contact After Premature Birth and the Effects on Mother-Infant Interaction. *ADVANCES IN NEONATAL CARE.* JUN 2020;20(3):E48-E56. doi:10.1097/ANC.0000000000000675.

3. OBJETIVOS:

3.1. Geral:

Investigar a associação entre o início, duração e frequência da posição canguru e o comportamento interativo de crianças nascidas pré-termo.

3.2. Específicos:

Sumarizar os achados da literatura em revisão sistemática sobre quais os parâmetros de posição canguru, referentes ao início, duração, frequência, estão associados às habilidades interativas em crianças nascidas ≤ 32 semanas de idade gestacional.

Investigar os parâmetros quantitativos, referentes ao início, duração, frequência da realização da posição canguru que estão associados às habilidades interativas aos 12 e 18 meses de idade corrigida em crianças nascidas ≤ 32 semanas de idade gestacional.

Analisar as variáveis neonatais e maternas que estão associados às habilidades interativas aos 12 e 18 meses de idade corrigida de crianças nascidas ≤ 32 semanas de idade gestacional.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Acerca da revisão de literatura, o protocolo submetido na plataforma PROSPERO pode ser consultado no **Anexo 1** desse volume. As informações abaixo contemplam a pesquisa de campo.

4.1. DESENHO E LOCAIS DO ESTUDO:

Estudo observacional prospectivo com RNPT com idade gestacional ≤ 32 semanas, nascidos em duas maternidades públicas de Belo Horizonte e acompanhados nos respectivos ambulatorios aos 12 e 18 meses de idade corrigida.

Este estudo é parte de um projeto de pesquisa iniciado em 2015, no qual se estudou a associação da posição canguru e o neurodesenvolvimento à alta hospitalar aos 6, 12, 18 meses de idade corrigida.

4.2. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

A **figura 12** abaixo lista os critérios de inclusão e exclusão da pesquisa.

Figura 12: Critérios de inclusão e exclusão desta pesquisa

INCLUSÃO	EXCLUSÃO
<ul style="list-style-type: none"> • RNPT com idade gestacional \leq a 32 semanas; • Score de Apgar > 6 no 5º minuto de vida; • Ausência de malformações congênitas e infecções congênitas; • Famílias residentes em Belo Horizonte ou região metropolitana; • Mães que neguem o uso de drogas ilícitas; • Mães que aceitaram participar do estudo e realizar o seguimento ambulatorial. 	<ul style="list-style-type: none"> • RNPT com diagnóstico de meningite, cardiopatias congênitas, síndromes genéticas, convulsões, displasia broncopulmonar grave (em uso de oxigênio no domicílio), diagnosticados com hemorragias peri-intraventricular graus 3 e 4, atrofia cerebral ou leucoencefalomalácia; • Famílias que evoluíram para óbito materno ou infantil; • Famílias com histórico de transtorno do espectro autista.

Fonte: Figura construída pela autora.

Para cálculo amostral, aos 12 meses de ICo, com poder de 95%, incidência característica na interação infantil de 0,151 e precisão de 0,14, o tamanho amostral foi de 107 participantes. Aos 18 meses de ICo, com poder de 95%, incidência característica na interação infantil de 0,305 e precisão de 0,19, o tamanho amostral foi de 81 participantes. O teste z para estimativa de uma proporção foi utilizado nos cálculos, ao nível de significância de 0,05, no software Minitab 17.

Em relação à amostra excluída e incluída nesse estudo pode-se concluir que não houve diferença estatisticamente significativa entre as variáveis idade materna, paridade, sexo, forma e tipo de aleitamento na alta, peso ao nascer e idade gestacional ao nascer, Apgar 1', início e duração de PC ($p>0,05$), exceto classificação econômica cuja pontuação mediana foi 22 para aqueles incluídos e 24 pontos para os excluídos ($p=0,049$). Ou seja, as amostras são consideradas comparáveis com risco mínimo de viés de seleção (Conforme o apêndice 7).

4.3. INSTRUMENTOS

4.3.1. *Protocolo de Avaliação da Interação Diádica²*

Esse protocolo foi proposto por Piccinini, Frizzo e Marin e amplamente utilizado pelo Núcleo de Infância e Família do GIDEP/UFRGS para avaliar as crianças na primeira infância. Trata-se de uma produção nacional com publicações com populações brasileiras baseado em Cox (1998) e Ainsworth et al. (1978). As categorias das competências sociais infantis são o envolvimento, interação, afeto positivo e afeto negativo. As categorias de competências sociais parentais são a sensibilidade, estimulação cognitiva, afeto positivo, afeto negativo, desengajamento e intrusividade. Os autores orientam que seja filmado e analisado 7 minutos de brincadeiras livre com brinquedos (bola, boneca, carro, livro, brinquedos de encaixe, miniatura de celular) e que seja feito microanálise com intervalos a cada minuto a fim de se examinar as categorias dos comportamentos maternos e infantil. Cada categoria é classificada como “característica” com a pontuação 4 ou 5; “não característica” com pontuação 1 ou 2, “não observada” com pontuação 0, de acordo com a maior ou menor incidência dos comportamentos da díade. Ou seja, as categorias características foram as mais frequentes, as categorias não características foram aqueles comportamentos presentes, porém em menor ocorrência que a anterior, e as categorias não observadas foram aqueles comportamentos ausentes ou raramente observados durante a filmagem.

4.3.2 *Versão portuguesa do Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ)*³

A fim de complementar a avaliação da interação mãe-filho, optou-se pelo PBQ que se trata de uma escala autoaplicável em escala *likert*: “sempre”, “muitas vezes”, “frequentemente”, “às vezes”, “raramente” e “nunca”. Validada para o português e utilizada na literatura internacional para identificar as dificuldades da relação mãe-criança a partir da visão materna. Esse instrumento é composto por 25 perguntas subdividas em quatro escalas: Interação prejudicada constituído por 12 itens; Rejeição e raiva patológica constituído por 7 itens; Ansiedade sobre o bebê constituído por 4 itens; abuso incipiente constituído por 2 itens. Adota-se os escores ≥ 26 pontos como interação alterada e escores ≥ 40 pontos alteração de interação severa quando considerado todo protocolo. Porém, nesse estudo adotou apenas a escala de interação prejudicada, pois foi a escala que demonstrou maior confiabilidade na validação cultural para o português. A soma dos escores ≥ 12 é indicativo de alteração.

4.3.3 *Escala de Estresse Percebida (PSS)*⁴

Trata-se de uma escala validada para o português, de medida global e autoaplicável com objetivo de identificar os fatores estressores nas situações dos últimos 30 dias por meio de 14 itens do tipo *likert* variando de 0 a 4 que totalizam 56 pontos. Na soma dos valores, os escores ≤ 30 representaram ausência de sintomas de estresse materno.

4.3.4 *Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo (EPDS)*⁵

Esse instrumento foi validado e adaptado para o Brasil e consiste em um instrumento de autoavaliação composto por 10 itens referentes aos sintomas depressivos frequentemente observados no puerpério.

A EPDS mede a presença e intensidade de sintomas depressivos nos últimos sete dias. Sua aplicação é rápida e simples e pode ser utilizada por profissionais da área de saúde não-médicos. Os itens configuram sintomas tais como humor deprimido ou disfórico, distúrbio do sono, perda do prazer, ideias de morte e suicídio, diminuição do desempenho e culpa. Pontuações ≥ 12 pontos são considerados sugestivo de sinais de depressão pós-parto.

4.3.5 *Inventário de Ansiedade (IDATE)*⁶

Esse instrumento foi validado para o português e consiste em duas escalas distintas autorregulatórias a fim de mensurar os conceitos de ansiedade: estado de ansiedade (A-estado) e traço de ansiedade (A-traço). A escala A-traço consiste em 20 afirmações para que o indivíduo descreva como geralmente se sente e, o mesmo deve assinalar uma opção (quase nunca; às vezes; frequentemente; quase sempre). A escala A-estado consiste em 20 afirmações para o indivíduo indicar como se sente naquele momento e assinalar uma alternativa (absolutamente não; um pouco; bastante; e muitíssimo). É considerado como ponto de corte entre 39 a 40 pontos em uma subescala como sugestivo de sintomas clínicos de ansiedade. Entretanto, o ponto de corte da soma total das duas subescalas entre 47 a 61 pontos são sugestivos de transtorno de ansiedade.

4.3.6 Escala Bayley III⁷

O principal objetivo da Escala Bayley III é detectar atrasos de desenvolvimento nos domínios cognitivo, motor, linguagem, socioemocional e comportamento adaptativo. É um instrumento validado para o português e utilizado na faixa etária entre um e 42 meses. A pontuação é de 0 a 1, sendo 0 um comportamento não observado e 1 para comportamento observado. A escala apresenta bons índices de confiabilidade e validade e aborda conceitos da teoria neuromaturacional e da abordagem dinâmica.

4.3.7 Avaliação do comportamento auditivo.

Foi realizada na pesquisa a localização ao sino de acordo com a proposta de Northern e Downs⁸. Além da presença do reflexo cócleo-palpebral (RCP) e a resposta aos comandos verbais proposto por Azevedo⁹ que consiste em: Nível I (12 meses): *Dá tchau! Joga beijo! - Bate palma!*; Nível II (18 meses): *Cadê a chupeta? – Cadê a mamãe? Cadê o sapato?*; Nível III (18 meses): *Cadê o cabelo? – Cadê a mão? – Cadê o pé?*

Foi perguntado à mãe e verificado na caderneta da criança sobre a realização da Triagem Auditiva Neonatal, realizada na maternidade ou rede pública de referência.

4.3.8 Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB)¹⁰

O CCEB é um instrumento elaborado pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Visa diferenciar a população brasileira em segmentos econômicos a fim de estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, abandonando o termo de classes sociais. Entre as variáveis estão a posse de bens duráveis, condições de moradia, nível de escolaridade do provedor da casa e oferta de serviços públicos. Entre as variáveis, o entrevistado responde quantos itens ou serviços possuem em casa, entre 0 a 4 ou mais, além do grau de instrução do provedor da família e acesso a serviços públicos como água encanada e rua pavimentada. A esses quesitos são atribuídos pontos para se concluir a qual segmento econômico a família pertence.

4.4. PROCEDIMENTOS:

Toda a equipe foi treinada para uniformidade da coleta de dados da primeira fase (hospitalar), quanto à obtenção do termo de livre consentimento esclarecido, extração dos dados dos prontuários médicos, aplicação dos protocolos IDATE e Edimburgo e o preenchimento da ficha canguru (**Figura 13**).

Figura 13: Impresso da Ficha canguru, utilizada para registro do tempo de posição canguru durante a internação



Canguru

Nome do Bebê _____
Nome da Mãe _____

Meu 1º Canguru

1º Dia: **Peso:** **UTI:** **UCI:**

Data	Manhã	Tarde	Noite	Data	Manhã	Tarde	Noite
Horário de início				Horário de início			
Horário de término				Horário de término			
Data	Manhã	Tarde	Noite	Data	Manhã	Tarde	Noite
Horário de início				Horário de início			
Horário de término				Horário de término			
Data	Manhã	Tarde	Noite	Data	Manhã	Tarde	Noite
Horário de início				Horário de início			
Horário de término				Horário de término			
Data	Manhã	Tarde	Noite	Data	Manhã	Tarde	Noite
Horário de início				Horário de início			
Horário de término				Horário de término			

Fonte: Próprio autor.

A mãe e equipe assistencial foram orientados quanto ao preenchimento da ficha canguru que registra o início, a duração e frequência da posição canguru. Os dados registrados foram conferidos diariamente pela equipe de pesquisadores, sem interferências.

Na segunda fase (ambulatorial), duas pesquisadoras realizaram a coleta de dados em conjunto. Ambas foram cegadas quanto a realização da posição canguru durante o período neonatal. Foi realizado agendamento prévio por ligação telefônica ou mensagem de *whatsapp*, e se necessário, o contato foi feito por carta registrada ou via posto de saúde de referência. Como modo de amenizar as diferenças socioeconômicas, foi disponibilizado o valor do transporte público às mães para eliminar o possível viés de seleção.

Aos 12 e 18 meses de idade corrigida, as avaliações foram realizadas nos ambulatórios ACRIAR/HC-UFMG ou no Ambulatório da Maternidade Odete Valadares (MOV). Essa avaliação ambulatorial ocorreu entre 50 e 90 minutos. Foi realizada a gravação de vídeo, com duração de 8 minutos, da brincadeira livre entre mãe e criança, a fim de posteriormente aplicar os critérios do Protocolo de Avaliação da Interação Diádica. A **figura 14** demonstra o posicionamento da câmera em relação a mãe e criança.

Figura 14: Imagem da brincadeira livre entre mãe e criança



Fonte: Próprio autor.

Os instrumentos aplicados em cada fase foram:

Fase 1 (Hospitalar): Aceite por meio do termo de livre consentimento esclarecido (**Apêndices 1, 2 ou 3**); Inventário de ansiedade IDATE (**Anexo 6**); Escala de depressão pós-

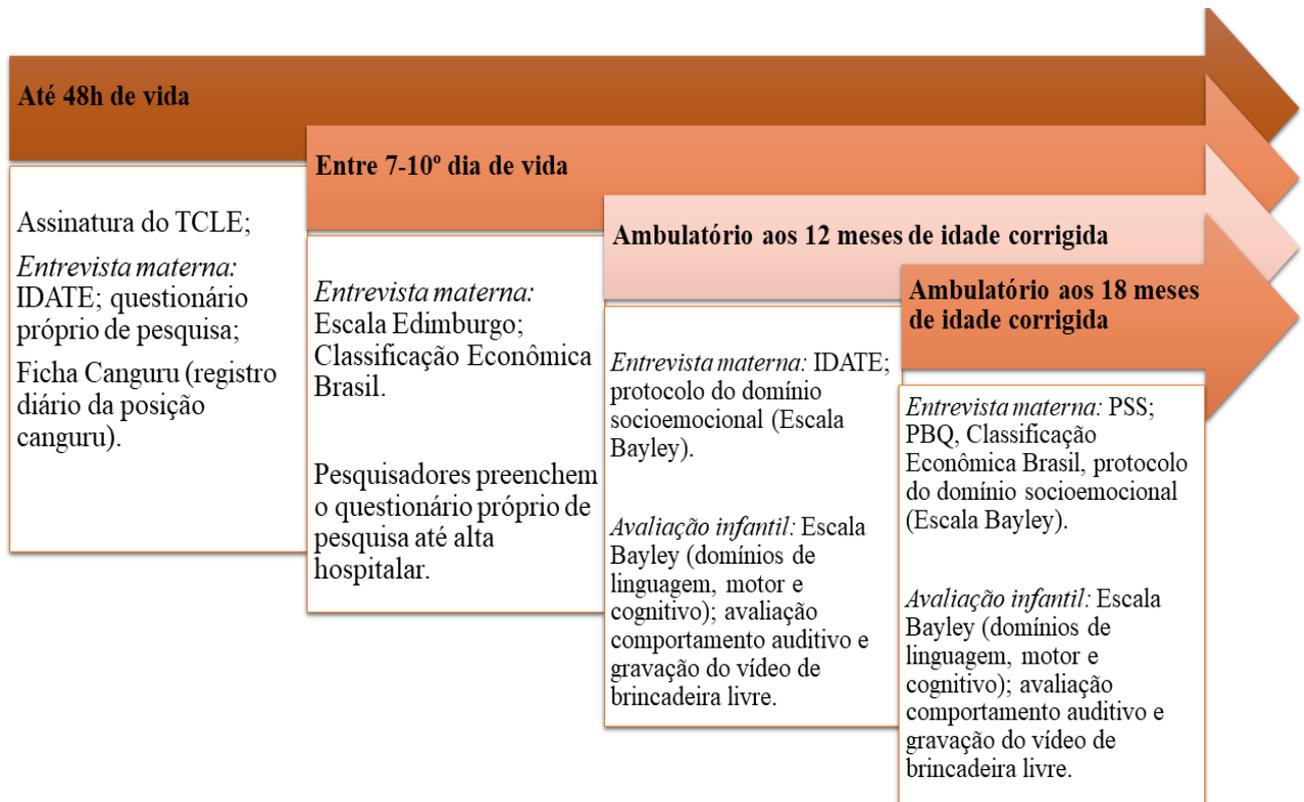
parto Edimburgo (**Anexo 9**), Ficha Canguru (registro diário da posição canguru) e Critério de Classificação Econômica Brasil (**Anexo 10**), protocolo próprio de pesquisa, com dados pessoais e clínicos (**Apêndice 4**).

Fase 2 (Ambulatório aos 12 meses de ICo): Inventário de ansiedade (**Anexo 6**); Escala Bayley III; avaliação do comportamento auditivo; gravação do brincar entre mãe e criança para análise posterior pelos critérios do Protocolo de Avaliação da Interação Diádica (**Anexo 5**).

Fase 3 (Ambulatório aos 18 meses de ICo): Escala de Estresse Percebido - PSS (**Anexo 8**); Escala Bayley III; avaliação do comportamento auditivo; gravação do brincar entre mãe e criança para análise posterior pelos critérios do Protocolo de Avaliação da Interação Diádica (**Anexo 5**); *Postpartum Bonding Questionnaire - PBQ* (**Anexo 7**) e Critério de Classificação Econômica Brasil (**Anexo 10**).

A **figura 15** demonstra a cronologia da pesquisa e os instrumentos aplicados por fase da pesquisa.

Figura 15: Desenho esquemático das fases de pesquisa e aplicação de instrumentos



Fonte: Figura construída pela autora.

As primeiras 20 crianças participaram do estudo piloto cujo objetivo foi delimitar o cálculo amostral e avaliar a concordância interobservadores de acordo com os parâmetros do

Protocolo de Avaliação da Interação Diádica. O teste Kappa ponderado mostrou confiabilidade quase perfeita interobservadores ($k=0,833-1,0$) e reprodutibilidade substancial intraobservadora ($k=0,7949 - 1,0$)¹ em relação às categorias do Protocolo de Avaliação da Interação Diádica.

4.5. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi realizada análise descritiva dos dados, utilizando-se as medidas de tendência central como médias e desvio-padrão, medianas, percentis e distribuição percentual das variáveis categóricas.

Considerou-se as seguintes variáveis desfechos: envolvimento, interação, afeto positivo e afeto negativo infantil aos 12 e 18 meses de ICo. De acordo com classificação dos vídeos, algumas dessas variáveis se comportaram de modo binárias, outras ordinais.

Entre as variáveis explicativas considerou-se o peso ao iniciar PC, dias de vida ao iniciar PC, início de PC antes do 7º e 3º dia de vida, idade gestacional ao iniciar PC, frequência de PC (dias), duração de PC (minutos), tempo PC na UTIN, tempo PC na UCINCo, tempo PC na UCINCa, local do primeiro PC e a relação min/dia de PC. No **apêndice 6** é possível observar a forte colinearidade entre as principais variáveis explicativas.

Entre as variáveis confundidoras considerou-se os aspectos clínicos materno infantil, socioeconômico, saúde mental materna (ansiedade, depressão e estresse), percepção materna sobre a interação e domínio socioemocional infantil, desenvolvimento infantil aos 12 e 18 meses de ICo (domínios de linguagem, motor, cognitivo e comportamento auditivo).

Na análise univariada foram utilizados os testes qui-quadrado e exato de Fisher para comparação entre proporções, Mann-Whitney e Jonckheere-Terpstra para seleção das variáveis preditoras com o valor $p < 0,20$. No **apêndice 5**, é possível observar a assimetria das maiores das variáveis numéricas utilizadas.

Foram utilizados os modelos de regressão logística ordinal e regressão Poisson com matriz de covariâncias robusta para construir os modelos com variáveis desfechos de natureza ordinal e binária, respectivamente. Somente as variáveis explicativas e confundidoras que apresentaram associação com as variáveis desfecho, com $p < 0,05$, foram mantidas no modelo final. Em todos os testes estatísticos foram considerados nível de significância de 5%. Utilizou-se o programa SSPS versão 22. 1

4.6. ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (protocolo nº 1.577.657), com adendo aprovado em 11 de junho de 2018 (**Anexos 2, 3 e 4**). As díades mãe-criança foram incluídas no estudo após assinatura do termo de consentimento livre esclarecido, assinado pelo responsável legal. Ressalta-se que os casos identificados com sinais e sintomas de depressão e/ou ansiedade materna foram comunicados à equipe assistencial hospitalar e acompanhados pela equipe de psicologia/psiquiatria local.

Durante o seguimento ambulatorial, as crianças que apresentaram algum atraso no desenvolvimento, seja motor, cognitivo, comunicativo ou interacional, foram encaminhados para rede pública, de acordo com a necessidade da criança e as possibilidades da área de abrangência. As mães foram devidamente orientadas sobre as necessidades apresentadas pela criança.

REFERÊNCIAS

1. Landis JR, Koch GG. An application of hierarchical kappa-type statistics in the assessment of majority agreement among multiple observers. *Biometrics*. Jun 1977;33(2):363-74.
2. Piccinini CA e Moura MLS. Interações Diádicas e Triádicas em Famílias de Crianças de um ano de Idade. IN Piccinini CA, Frizzo GB e Marin AH (eds). Observando a interação pais-bebê-criança: Diferentes abordagens teóricas e metodológicas. Casa do Psicólogo: São Paulo, (2007) 177-212.
3. Nazaré B, Fonseca A, Canavarro MC. Avaliação da ligação parental ao bebê após o nascimento: Análise fatorial confirmatória da versão portuguesa do Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ). *Laboratório de Psicologia*. 2013;10(1):47-61.
4. Luft CDB, Sanches SdO, Mazo GZ, Andrade A. Versão brasileira da Escala de Estresse Percebido: tradução e validação para idosos. *Revista de Saúde Pública*. 2007;41:606-615.
5. Santos MFd, Martins FC, Pasqual L. Escala de auto-avaliação de depressão pós-parto: estudo no Brasil. *Rev psiquiatr clín(São Paulo)*. 1999;26(2):90-5.
6. Biaggio AMB, Natalício L, Spielberger CD. Desenvolvimento da forma experimental em português do Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) de Spielberger. *Arquivos Brasileiros de Psicologia Aplicada*. 1977;29(3):31-44.
7. Bayley N. *Bayley scales of infant and toddler development: Bayley-III*. vol 7. Harcourt Assessment, Psych. Corporation San Antonio, TX; 2006.

8. Northern JL, Downs MP. Behavioral hearing testing of children. *Hearing in children*. 1991;4.
9. Azevedo MFd. Desenvolvimento auditivo de crianças normais e de alto risco: estudo comparativo das respostas comportamentais a estímulos sonoros. 1993.
10. Brasil CdC. Critério de classificação econômica Brasil. *Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP)*. 2022.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. ARTIGO DE REVISÃO

Quantitative parameters of skin-to-skin contact and infant interactive behavior in very preterm infants: systematic review. / Parâmetros quantitativos de contato pele a pele e comportamento interativo infantil em crianças nascidos muito prematuros: uma revisão sistemática

Cynthia Ribeiro Nascimento Nunes¹, Nathália Faria Freitas², Ana Beatriz Cordeiro Prates³, Cecília Andrade Silva³, Stela Maris Aguiar Lemos⁴, Maria Cândida Ferrarez Bouzada⁵.

1. Ms; Postgraduate Program in Child and Adolescent Health, Federal University of Minas Gerais.

2. PhD; Nurse at Hospital das Clínicas de Minas Gerais.

3. Undergraduate Medicine at the Federal University of Minas Gerais.

4. PhD; Full Professor Federal University of Minas Gerais, Department of Speech Therapy.

5. PhD; Full Professor Federal University of Minas Gerais, Department of Pediatrics.

Address correspondence to: Cynthia Nunes, Postgraduate Studies Center/Medicine - UFMG 190 Ave Professor Alfredo Balena, Belo Horizonte, MG
Cep 30130-100, Brazil

Conflict of Interest Disclosures: *There is no interest of conflict.*

Funding/Support: *No funding was secured for this study.*

Ethical Approval: *Approval from the Research Ethics Committee was waived and application of the free consent form does not apply. PROSPERO registration CRD42020222006.*

Preprint Disclosure: *Not Applicable.*

Clinical Trial Registration: *Not Applicable*

Acronyms and Abbreviations:

- SSC – skin-to-skin contact
- PTNB – preterm newborn

Acknowledgment: J. Baeta Vianna Library - Health Campus of UFMG for assistance in bibliographic search.

Quantitative parameters of skin-to-skin contact and infant interactive behavior in very preterm infants: a systematic review. / Parâmetros quantitativos de contato pele a pele e

comportamento interativo infantil em crianças nascidos muito prematuros: uma revisão sistemática

Abstract

Background: The literature on skin-to-skin contact (SSC) quantitative parameters and benefits for mother-infant interaction needs to be more precise. **Purpose:** Systematic review aims to summarize evidence on the quantitative parameters of skin-to-skin contact during hospitalization in newborns ≤ 32 weeks of gestational age, which is associated with infant interactive skills. **Data Sources:** Databases were consulted in December 2021: VHL, Pubmed, CINAHL, Scopus, APA PsycNET, and Web of Science. **Study Selection:** Studies on the interaction between mother and preterm infant, evaluated by observation of behavior between birth and eighteen months, were eligible; who performed SSC during hospitalization and analyzed children's interactive skills. Indirect evaluated studies or including children born above 32 weeks of gestational age, were excluded. Seven studies were included. **Data Extraction:** Independently carried out by three evaluators, as well as the evaluation of the methodological quality with the QUIPS Tool and Quality Assessment Tool scales. **Results:** Due to the heterogeneity of the data, the minimum time from onset of SSC at 45 min of life to the first week of life was qualitatively verified, provided that the preterm newborns (PTNBs) were stable. The duration varied from 1-2 h/day, about 15 days. SSC was associated with improving contact initiative, responsiveness, reciprocity, gaze, vocalization, and the infant's negative mood. **Implications for Practice and Research:** Future studies should advance methodological robustness. PTNBs need to initiate and maintain SSC practice whenever possible.

Keywords: Mother-infant relations, Mother-child interaction, Mother child relationship, Skin-to-skin contact, Kangaroo care, Growth and development, Infant premature, Systematic review.

REVIEW

Quantitative parameters of skin-to-skin contact and infant interactive behavior in very preterm infants: a systematic review. / *Parâmetros quantitativos de contato pele a pele e comportamento interativo infantil em crianças nascidos muito prematuros: uma revisão sistemática*

INTRODUCTION

For assistance to preterm newborns (PTNBs), Skin-to-skin contact (SSC) has advantages over the traditional method of care¹. However, the literature could be more precise about the time of SSC² and its benefits for the interaction between the mother and infant dyad^{3, 4}. In addition, studies on SSC and mother-child relationships have different methodologies, which makes evidence-based conclusions difficult. Most studies look only at maternal behavior⁵⁻⁷.

The SSC, or kangaroo position, is defined as the maintenance of the PTNB, only in a diaper, under the breast of one of the parents, in direct contact, and covered by a blanket⁸. Due to the inaccuracy of timing, the current consensus is for both to remain in this position as long as they feel comfortable⁹. Thus, during clinical practice, the time of permanence in this position is random.

The SSC was proposed in Colombia, in 1978, by the doctor and Professor Edgar Rey to solve the issue of overcrowding of neonatal units, lack of incubators for PTNBs, and neonatal cross-infection, since many incubators were shared by more than one newborn¹⁰. Faced with the public health problem and the finding that there was an improvement in breastfeeding rates, a decrease in infant mortality rates, and maternal abandonment with the practice of SSC, many studies were initiated after this findings¹¹. In 1983, the United Nations Children's Fund (UNICEF) recognized SSC as one of the best practices in neonatal care, emphasizing the survival of newborns weighing less than 1500 grams¹⁰. In 2000, Brazil proposed SSC as a National Policy with broad coverage as a care method for low birth weight newborns⁹.

Studies have advanced and increasingly proved how SSC is an excellent strategy for promoting and maintaining breastfeeding¹², weight gain and shorter hospital stay¹³, stabilization of maternal mental health¹⁴, more extended child survival¹⁵, and favoring maternal approximation of the PTNB^{6, 16, 17}. However, studies that analyze the children's results from the mother-child interaction need to be better methodological design. It is known so far that there

are benefits to the mother-child dyad relationship. Nevertheless, little was investigated about the characteristics of an infant's interactive behavior, and there still needs to be a consensus on the time to perform. Due to the lack of methodological robustness, a clinical practice sometimes becomes abstract and not routine when the objective is to promote the relationship between the dyad.

Thus, this review aimed to summarize evidence on the quantitative parameters of skin-to-skin contact during hospitalization in newborns ≤ 32 weeks of gestational age, which is associated with infant interactive skills. As well as verifying which SSC quantitative parameters measures are used in the literature, (onset, duration, and frequency of SSC, among others) to compare the results between experimental and observational studies; to categorize SSC quantitative parameters outcomes and infant interactive developmental milestones up to eighteen months corrected age.

In addition, however, this review aims to support health practice; avoid harmful practices, such as unnecessary handling of a PTNB, as well as maternal wear and tear in prolonged static positions; provide health professionals with updates, and conduct alignment among hospitals that adopt this policy; to improve the understanding of the development of interactive skills in infants born preterm and thus favor careful follow-up of infants born preterm at risk for child development disorders.

METHODOLOGY

This paper is a systematic review carried out and presented following the reporting guidelines of the JBI Manual for Evidence Synthesis¹⁸ e Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses (PRISMA)¹⁹. The protocol of this systematic review was registered in PROSPERO with registration number: CRD42020222006.

The research question was structured according to the acronym PICO. Population (P) was defined as all preterm infants born at ≤ 32 weeks of gestational age and evaluated the mother-child interaction between birth and 18 months of corrected age. Intervention (I) was the quantitative parameter of SSC, either the onset time, duration, or frequency of SSC during hospitalization. Control (C) was usual neonatal care. The outcome (O) was the infant's interactive skill with for mother.

Source of information:

The following electronic databases (recovered articles) were consulted: BVS (204), Pubmed (342), CINAHL (282), Scopus (207), APA PsycNET (3), and Web of Science (81). The date of last search of all databases was in December 2021. The keywords and descriptors combined in the investigation are described in **Frame 4** in the supplementary material.

Frame 4: Results of the search strategy according to the database (supplementary material 1)

	Search Strategy	Retrieved references
BVS	("Mother-Child Relations" OR "Relaciones Madre-Hijo" OR "Relações Mãe-Filho" OR "Interação Mãe-Criança" OR "Interação Mãe-Filho" OR "Relacionamento Filho-Mãe" OR "Relacionamento Materno-Filial" OR "Relacionamento Mãe-Filho" OR "Relação Filho-Mãe" OR "Relação Materno-Filial" OR "Relação Mãe-Filho" OR "Relações Criança-Mãe" OR "Relações Filho-Mãe" OR "Relações Materno-Filiais" OR "Relações Mãe-Criança" OR infant OR lactante OR lactente OR lactentes) AND ("Kangaroo-Mother Care Method" OR "Método Madre-Canguro" OR "Método Canguru" OR "Mãe Canguru" OR "Método Mãe Canguru" OR "Método Mãe-Canguru" OR "Posição Canguru" OR "Kangaroo Position" OR "Posição Canguru" OR "Kangaroo Position" OR "Skin to skin contact") AND ("Infant, Premature" OR "Recien Nacido Prematuro" OR "Recém-Nascido Prematuro" OR "Bebê Prematuro" OR "Bebês Prematuros" OR "Lactente Nascido Prematuramente" OR "Lactente Nascido Pré-Termo" OR "Lactente Prematuro" OR "Lactente Pré-Termo" OR "Lactentes Nascidos Prematuramente" OR "Lactentes Nascidos Prematuros" OR "Lactentes Nascidos Pré-Termo" OR "Lactentes Prematuros" OR "Lactentes Pré-Termo" OR "Neonato Prematuro" OR "Neonato Pré-Termo" OR "Neonatos Prematuros" OR "Neonatos Pré-Termo" OR prematuro OR prematuros OR "Pré-Termo" OR "Recém-Nascido Pré-Termo" OR "Recém-Nascidos Prematuros" OR "Recém-Nascidos Pré-Termo") AND (instance:"regional") AND (db:(("LILACS" OR "BDENF" OR "SES-SP" OR "IBECS" OR "INDEXPSI" OR "LIS" OR "CUMED" OR "coleccionaSUS" OR "PAHOIRIS" OR "PERNAL"))	204

To be continue...

To be continue...

MEDLINE via PubMed	("Mother-Child Relations"[All Fields] OR "Holding"[All Fields] OR "Bonding"[All Fields] OR "Attachment Theory"[All Fields]) AND ("Kangaroo-Mother Care Method"[All Fields] OR "Skin to skin contact"[All Fields] OR "Kangaroo position"[All Fields]) AND ("Infant, Premature"[All Fields] OR ("infant"[MeSH Terms] OR "infant"[All Fields]))	342
CINAHL	("Mother-Child Relations" OR "Holding" OR "Bonding" OR "Attachment Theory") AND ("Kangaroo-Mother Care Method" OR "Skin to skin contact" OR "Kangaroo position") AND ("Infant, Premature" OR Infant)	282
Scopus	("Mother-Child Relations" OR "Holding" OR "Bonding" OR "Attachment Theory") AND ("Kangaroo-Mother Care Method" OR "Skin to skin contact" OR "Kangaroo position") AND ("Infant, Premature" OR Infant)	207
Web of Science	("Mother-Child Relations" OR "Holding" OR "Bonding" OR "Attachment Theory") AND ("Kangaroo-Mother Care Method" OR "Skin to skin contact" OR "Kangaroo position") AND ("Infant, Premature" OR Infant)	81
APA PsycNET	(Any Field: "Mother-Child Relations" OR Any Field: "Holding" OR Any Field: "Bonding" OR Any Field: "Attachment Theory") AND (Any Field: "Kangaroo-Mother Care Method" OR Any Field: "Skin to skin contact" OR Any Field: "Kangaroo position") AND (Any Field: "Infant, Premature" OR Any Field: Infant)	3

Eligibility Criteria:

Original scientific articles published on mother-preterm infant interaction between birth and 18 months corrected age were included, using the quantitative methodology without language restriction or publication period. For studies that used SSC as a synonym for skin-to-skin contact, studies that included performing SSC during hospitalization were considered eligible. For studies that analyzed infants' interactive skills, the criteria for observing infants' behavior were direct analyses due to the possibility of detailing the collected data²⁰, videos, or on-site evaluation.

Studies based on interviews or questionnaires (indirect analysis), case report studies, expert opinions, animal experiments, reviews, theoretical essays, and research protocols were excluded. In addition to these, theses and dissertations were excluded, those in which the SSC was performed exclusively at home or in children born over 33 weeks of gestational age.

Studies from the same cohort²¹⁻²⁶ opted for that publication where the results were focused on the interaction^{22, 26}. In the case of clinical trials, unpublished results were sought. When necessary, the authors were contacted to clarify any doubts about the study.

Selection process:

After manually excluding duplicate publications, the initial screening was based on reading titles, abstracts, and descriptors. Three independent researchers carried out and completed the reading of the selected papers according to the eligibility criteria. A 98% inter-researcher agreement was reached. Discordant cases were resolved in a consensus meeting with a fourth author.

Assessment of methodological quality:

The quality of the articles was analyzed using instruments validated in the scientific literature. The methodological quality of the included experimental studies was assessed using the QUIPS Tool scale²⁷, which is made up of 6 domains (Study Participation, study attrition, prognostic factor measurement, outcome measurement, study confounding, statistical analysis, and Reporting). Each domain is classified as having a high risk of bias, moderate risk of bias, and low risk of bias. No studies were excluded, as all had a predominantly low or medium risk of bias.

The methodological quality of the included observational studies was assessed using the Quality Assessment Tool for Observation Cohort and Cross-Sectional Studies²⁸. This tool provides for items to determine potential flaws in study or implementation methods, including sources of bias (e.g., patient selection, performance, attrition, and detection), confounding, study power, and causal strength in the association between interventions and outcomes. Quality reviewers can select "Yes", "No" or "cannot be determined / not reported / not applicable" in response to each item in the tool. Two independent evaluators performed these analyses. In discordant cases, a third evaluator was consulted to assist in decision-making. No observational studies were excluded, as they presented a final score greater than 50%.

Data extraction process:

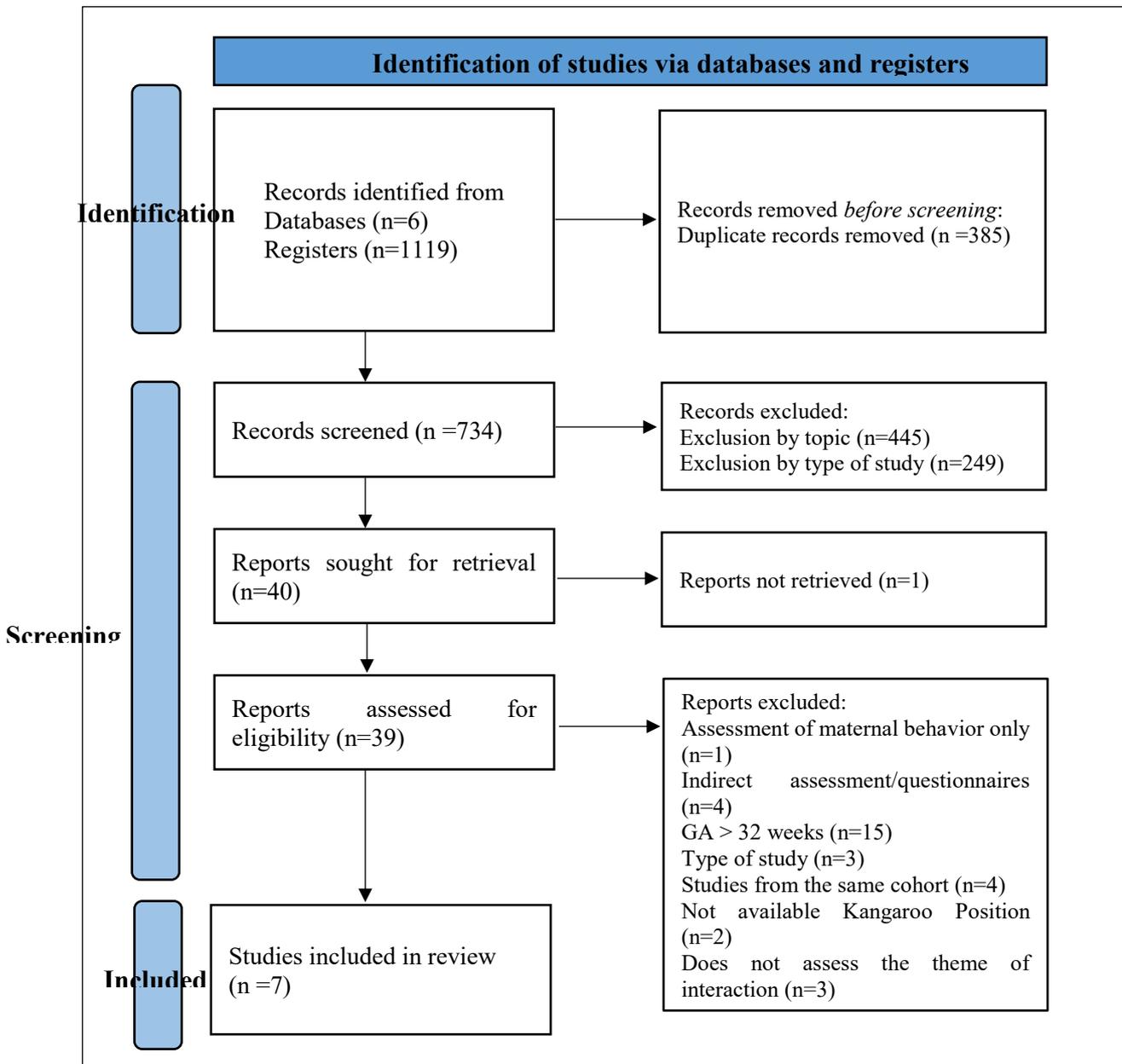
For the data screening stage, a pre-defined form was used, which consisted of the author, year of publication, country, the objective of the study, type of study, mean birth weight and gestational age at birth, corrected age at which the interaction was evaluated, duration of the interaction video, an instrument that assesses interaction, sample size (sampling power), comparison group, SSC quantitative parameters (start, duration, frequency), other measures of SSC, the inclusion of the kangaroo method, which constructs of interaction appreciated, primary results, study funded, conflicting interest, blinded observers, limitations stated by authors.

The data transmission process was carried out by two authors and validated by the research team. Finally, the results were presented in table format. Without data of interest, the principal author of the selected study was contacted by email for further clarification.

RESULTS

Among the 1119 articles retrieved from the descriptors, 734 abstracts were read after eliminating those duplicates, and seven studies attended the methodological quality proposition (**Figure 16**).

Figure 16: Flowchart of the selection of articles found from the combination descriptors in the different databases. PRISMA (2020)¹⁹



Of the articles that remained in this review, two were experimental study design^{26, 29}, and five of the observational design^{22, 30-33}. All included articles evaluated only the mother-child relationship, and there was no evaluation of the interaction with the father among the established inclusion criteria. Mehler et al.²⁶, Bigelow et al.²⁹, Feldman et al.²², Buil et al.³³ studies declared receiving financial support. Unlike, three others did not³⁰⁻³². Only five of these studies presented a clear and precise statement of the absence of authors' conflict of interest^{26, 30-33}.

The gestational age at birth of the newborns included in the studies ranged from 29 to 32 weeks. The mean birth weight ranged from 1245.8 ± 2.7 to 1807.9 ± 250.5 . Most studies presented non-probabilistic samples, except for Mehler et al.²⁶, which presented a sample calculation based on maternal sensitivity. However, the final sample collection presented was below the number of participants for the power of 80%, and Nunes et al.³⁰, presented a sampling power of 98% for a sample with 72 participants.

The age at which the mother-child interaction was assessed ranged from hospital admission to 12 months of corrected age. In addition, SSC was compared to standard care (incubator), maternal eye contact at birth, and diagonal SSC. More details, such as objectives, populations, main results, and limitations, can be seen in **frame 5, Supplementary Material**.

The studies varied in terms of the criteria for SSC onset. Mehler et al.²⁶ e Bigelow et al.²⁹ considered the first hours of life. Buil et al.³³ started on the third day of life, and Nunes et al.^{30, 31} started SSC when the newborns were clinically stable. Buil et al.³² adopted the weight criteria, and Feldman et al.²² gestational age (**Frame 6**). Among the studies that reported the duration and frequency of SSC, this relationship varied between approximately 1 and 7 h/day of SSC.

Frame 5: Main characteristics of the studies included in this review (supplementary material 2)

Author (year) country	Study objective	Study design	Sample size (sampling power %)	Comparison group	Results	Study limitations
**Nunes et al. (2021)³⁰ Brazil	To compare the difference in socio-emotional development between hospital discharge and at six months of corrected age of infants born ≤ 32 weeks and assess the impact of maternal and infantile factors on socioemotional development rate within six months.	Observational, prospective	72 preterm mother-child dyads (98%)	NA	The onset of SSC (≤ 3 days) had a statistically significant association with the onset of contact ($p=0.013$) and vocalization ($p=0.016$). The number of days of SSC performance during hospitalization showed a statistically significant association with the response to communication ($p=0.039$).	It was not possible to propose an experimental study design (ethical issues). Pioneering methodology was difficult to compare with literature pre-existing.
Buil et al. (2020)³³ France	Further investigation of the immediate benefits of the Supported Diagonal Flexion position during SSC on the quality of communication between mothers and very preterm newborns.	Case control, prospective	34 preterm mother-child dyads	Vertical vis Diagonal SSC	The frequency of infant vocalization was higher in the diagonal kangaroo position group (3.68 times/min) than in the control group (1.06 times/min), with a statistically significant difference ($p<0.001$). In addition, children's vocalizations occupy more space in the dialogue (1.9% x 0.7%; $p=0.01$).	The authors consider the sample size, the dyads from only one level three unit and non-blinding of the kangaroo group, the type of allocation of the case and control groups.
Mehler et al. (2020)²⁶ Germany	To investigate the effects of 60 minutes of skin-to-skin contact in the delivery room compared to 5 minutes of eye contact on mother-child interaction, salivary cortisol, maternal depression, stress and bonding at six months corrected age.	Randomized Clinical Trial	77 preterm mother-child dyads (if 88, 80% power)	Visual contact versus skin-to-skin contact in the delivery room	In the SSC group, infant's vocal and motor responses were higher and statistically significant. Vocal= 7 (± 6) vs 5 (± 5) 0.044 and motor = 20 (± 9) vs 15 (± 7) 0.032.	Psychological and neurodevelopmental aspects were not evaluated. These results are limited to primiparous mothers.

To be continued...

To be continued...

Nunes et al. (2017)³¹ Brazil	To analyze the influence of the skin-to-skin contact duration in the initial interactions between mothers and preterm infants.	Observational, prospective	32 preterm mother-child dyads	NA	The longer the time in SSC, the more newborns made attempts at physical contact with their mothers during breastfeeding ($r=0.37$; $p=0.03$).	The reduced sample size was considered, in addition to environmental issues during filming, such as noise and the presence of the camera.
Buil el al. (2016)³² France	Assess the safety of SDF kangaroo positioning compared to usual upright positioning. To assess the position of the SDF in early mother-infant communication and in improving their well-being.	Observational prospective	15 preterm mother-child dyads	SSC vertical vis Diagonal	The tenth session revealed that the children's vocalizations and smiles were more frequent in the diagonal kangaroo position groups but insignificant.	The authors consider a reduced sample and the use of elastic wrap in the diagonal SSC.
Bigelow et al. (2010)²⁹ South Africa	To investigate the relationship between early mother-infant skin-to-skin contact and maternal sensitivity with low birth weight babies	Randomized Clinical Trial	12 preterm mother-child dyads	SSC vis incubator	Scores on the NCATS Child Behavior Subscale correlated significantly only with the age of the infants at the time of the follow-up visit.	It was considered a small sample and a wide age range for child care. The mothers performed the recording of home SSC time in an abstract way. A high-risk mother-child dyad sample limited the generalizability of the results.
Feldman et al. (2003)²² Israel	Examine the effects of dyadic and triadic interactions.	cohort	146 preterm mother-child dyads	Control (conventional care) vis SSC group	In the SSC group, the level of dyadic reciprocity was higher (3.71 ± 1.02 vs 3.24 ± 1.10), and children showed less negative emotions (1.38 ± 0.65 vs 1.51 ± 0.70) during social play $P < 0.01$. Univariate tests showed that the SSC group had less time in blurred gaze compared to controls (0.55 ± 0.21 vs 0.71 ± 0.33).	The criteria for randomization (local ethical issues) and initiation of SSC at different times of the research were considered

SSC: Skin-to-skin contact; SDF: Supported diagonal flexion; NA: Not applied; NCATS: Nursing Child Assessment Scale

Frame 6: Description of skin-to-skin contact' quantitative parameters in included studies

Studies/country	Skin-to-skin contact quantitative parameters		
	Onset	Duration	Frequency
**Nunes et al. (2021)³⁰ Brazil	Median 7.00 (5–10) days	23,55 (10,72-44,75) hours during hospitalization	12.00 (7–20) days
Buil et al. (2020)³³ France	3 ^o day of life	<i>Unreported</i>	<i>Unreported</i>
**Mehler et al. (2020)²⁶ Germany	45 min of life in the exposure group	Duration/day=1.6 hours vis 1.7 hours.	<i>Unreported</i>
**Nunes et al. (2017)³¹ Brazil	Median 9.04 ± 5.42 dias	Median 14.7 ± 0,2 hours during hospitalization	median 6 days during hospitalization (1 – 9)
Buil el al. (2016)³² France	Average weight 1330 ±419 grams	<i>Unreported</i>	10 sessions
Bigelow et al. (2010)²⁹ South Africa	6 hours of life in the exposure group	Average SSC in the first 24h = 7.8 (±4.8) hours.	15.00 (±9) days*
**Feldman et al. (2003)²² Israel	PTNB with a mean GA of 32 weeks	1 hour/day - average 26.62 (±12.14) hours	14 consecutive days

***Studies with significant results between the SSC quantitative parameters and the infant construct of the mother-child relationship. *Information provided by the author by email. Unreported information was queried by email from the corresponding author.*

Regarding the constructs analyzed during the interaction, it is possible to categorize the macro-analytical as infantile state, positive and negative mood, the dyadic conflict, infantile behavior as responsiveness and the beginning of physical/verbal contact, reciprocity, mutuality and attunement between the dyad. Another category is the micro-analytic, which observes the look, smile, cry, and vocalization (**Frame 7**).

Frame 7: Characterization of the instruments used in the studies

Studies	Interaction assessment tool	Nature of the variable	Age of assessment	Constructs	Shooting time
**Nunes et al. (2021)³⁰	Observation Protocol of Mother-Baby Interaction 0-6 ³⁴	Likert scale/difference between two phases (median)	Close to hospital discharge and at 6 months CA	Gaze; Response to communications Intensity of positive response; Verbal and/or physical contact; smile; Good mood; vocalization; cry; Tuning the interaction	3 minutes
Buil et al. (2020)³³	Own instrument	Microanalysis (frequency of occurrence)	18 days of life	Visual attention, smile and vocalization	5 minutes
**Mehler et al. (2020)²⁶	Mannheim Rating System	Microanalysis (frequency of occurrence)	6 months	Motor, vocal and facial responsiveness. Positive mood and negative mood	4 minutes
**Nunes et al. (2017)³¹	Observation Protocol of Mother-Baby Interaction 0-6 ³⁴	Likert Scale (median)	Close to hospital discharge (mean 31.88 ±12.61 days of life)	Gaze; Response to communications Intensity of positive response; Verbal and/or physical contact; smile; Good mood; vocalization; cry; Tuning the interaction	3 minutes
Buil et al. (2016)³²	Own instrument	Microanalysis (frequency of occurrence)	Weight in the intervention: 1605±349	Visual attention, smile and vocalization	10 minutes
Bigelow et al. (2010)²⁹	Nursing Child Assessment Scale ³⁵	Checklist with 23 questions	<12 (3,1 a 11,9) months	Clarity of signals and responsiveness to the mother	Direct observation of the trained evaluator
**Feldman et al. (2003)²²	Global Codes of Dyadic and Triadic Interactions ³⁶	Likert scale (averages)	6 months	Positive affect, negative emotional affect, child initiation and involvement, and infant reciprocity.	5 minutes

Among the constructs evaluated in this review, those that were repeated throughout the articles, we can mention responsiveness^{26, 29, 31}, positive mood^{22, 26, 31} and negative^{22, 26}, reciprocity^{22, 31}, initiation of physical/eye contact^{22, 29, 31}, smile, gaze and vocalization³⁰⁻³³. Those which showed a statistically significant association with SSC were the onset of physical contact at hospital discharge³¹, infant vocalization^{26, 30}, responsiveness^{22, 26, 30}, reciprocity, negative mood, and gaze at six months corrected age^{22, 26}(**Frame 7**). **Frames 8** and **9** compare the methodological quality of experimental and observational studies.

In this review, it was impossible to carry out the meta-analysis and analysis of heterogeneity due to the variability of criteria for measuring SSC, the operationalization of mother-child interaction instruments, and the diversification of the ages addressed in the studies.

Frame 8: Classification of the methodological quality analysis of articles with experimental methodological design using the QUIPS tool.

Author (year)	Methodological design	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total	%	Classification
Nunes et al. (2021) ³⁰	Prospective Cohort	+	+	+	+	+	/	+	+	+	+	+	+	+	+	13/14	92.85	Good
Buil et al. (2020) ³²	Prospective case-control	+	+	+	+	-	/	+	/	+	?	+	-	-	+	8/14	57.14	Regular
Nunes et al. (2017) ³¹	Prospective observational	+	+	+	+	-	/	+	+	+	+	+	+	+	-	11/14	78.57	Good
Buil et al. (2016) ³³	Prospective observational	+	+	+	+	-	/	+	/	+	?	+	+	/	-	8/14	57.14	Regular
Feldman et al. (2003) ²²	Prospective Cohort	+	+	?	+	-	/	+	-	+	+	+	+	?	+	9/14	64.28	Regular

+ Yes; - No; / Not applied; ? not reported. Bad: <50; Regular: 51-74; Good: 75-100%.

Frame 9: Classification of the methodological quality analysis of articles with observational design using the Quality Assessment Tool.

	<i>Study participation</i>	<i>Study attrition</i>	<i>PF measurement</i>	<i>Outcome measurement</i>	<i>Sstudy confounding</i>	<i>Statistical analysis and Reporting .</i>
Bigelow et al. (2010) ²⁹	High Risk of Bias	High Risk of Bias	Medium Risk of Bias	Low Risk of Bias	Medium Risk of Bias	Low Risk of Bias
Mehler et al. (2020) ²⁶	Low Risk of Bias	Low Risk of Bias	Low Risk of Bias	Low Risk of Bias	Medium Risk of Bias	Low Risk of Bias

PF: *prognostic factor*

DISCUSSION

This study selected articles that associated SSC quantitative parameters and child interaction. It was possible to observe the early onset of SSC from the first hour of life to the first week, as long as the PTNBs were stable from a respiratory and hemodynamic point of view.

Regarding the quantitative parameters of SSC, in the study by Nunes et al.³⁰, they found high collinearity between the duration and frequency of SSC. However, in the other studies, not all were made available or controlled these variables. Another issue was the randomization of the groups, as this is a consolidated practice in many countries. Therefore, a control group not exposed to SSC would be limited due to ethical limitations.

In summary, SSC was generally performed between 1-2 hours per day. Therefore, verifying favorable associations with children's interactive behavior was possible as long as it was performed frequently for at least two weeks. However, there are facilitators and obstacles to realizing the SSC³⁷. Among the facilitators, the best would be for the neonatal team to be trained and active in proposing to the mother and newborn conditions for performing the SSC³⁸. On the other hand, some authors of the studies included in this review justified the maternal absence during the hospital stay as a hindrance to the control of SSC performance after the beginning. Furthermore, Smith et al.³⁹ also pointed out, in a systematic review, the difficulty of maternal permanence after her clinical discharge with continuity of care for the PTNB in the neonatal unit. Thus, an infrastructure that facilitates skin-to-skin contact and socio-emotional support to the family of the PTNB must be highlighted⁹.

However, PTNB is at risk for neurodevelopment, particularly interactive development⁴⁰, linguistic⁴¹, socioemotional^{42, 43}. Both for social reasons and parents' removal during prolonged hospitalization in neonatal units⁴⁴, biological, such as preterm birth itself, and environmental, such as exposure to excessive noise and light that can impair the PTNB's circadian cycle and, consequently, brain development⁴⁵. In addition to exposure to medications, respirators, and painful and routine stimuli⁴⁶.

Thus, this review found studies that associated SSC and improved contact initiative, responsiveness, reciprocity, gaze, vocalization, and children's negative mood. These behaviors should be well established to ensure typical child development⁴⁷ in several areas, such as linguistic, psychological, socio-emotional, and motor skills.

Thereby, the contact initiative is the child's ability to act to lead the adult through vocalizations, smiles, looks, and physical approaches. In attractive, responsiveness is the child's

ability to be responsive and provide rewarding feedback to the adult. However, reciprocity refers to the coordinated interaction with behavioral and physiological signals that reflect the bidirectional attunement of one partner with the psychophysiological, cognitive, emotional, and behavioral state of the other⁴⁸⁻⁵⁰. These behaviors can occur through trans-modal communicative acts such as the look, vocalizations, smiles, and physical contact.

In such a way, the interactive look has been present since birth⁵¹. Newborns already prefer to focus on human faces⁵¹ and may be favored by physical proximity (30 cm from the mother's lap during breastfeeding, SSC^{32, 33}). During social interaction, the gaze is part of the shared attention skill⁵². The absence of the interactive gaze is one of the markers for early investigation of pervasive developmental disorders^{53, 54}.

Vocalization is also present since birth, with a less complex structure when the newborn is on active alert⁵⁵. Initially, as cooing, it will move on to vocalizations until babbling in this pre-linguistic phase. What will determine success in the linguistic phase is how many positive auditory and proprioceptive experiences the newborn has had in the pre-linguistic phase⁵⁶.

Negative mood is defined as crying, whimpering, negative vocalizations, and even when the child demonstrates anger, restlessness, or discontent, and are measured by the number of episodes that occur during the observation of the infant's interactive behavior. Bruce et al.⁵⁷ observed that negative mood predicts children's expressive language. Therefore, despite causing discomfort in the caregiver responsible for the child, it is a necessary behavior and mediator of child satisfaction. Negative mood, with duration and punctual frequencies, will help the younger child to demonstrate discomfort. Thus, it will be up to the caregiver's sensitivity to interpret, attribute meaning and respond appropriately to the situation⁵⁸. In this way, the negative mood is also considered a communicative means, especially for newborns, who manage to mobilize people around them, resulting in actions⁵⁹. Furthermore, negative mood participates in the capacity for emotion regulation, which consists of modulating the occurrence, duration, and intensity of internal feeling states⁶⁰.

In this way, SSC is a precursor to the interactive development of preterm children. Nevertheless, studies need to advance in terms of methodological quality. For example, the studies found in this review had a median score on the adopted scales. However, sample losses are often uncontrollable during the methodological design with a mainly longitudinal design. Therefore, it is up to the authors to carefully plan the methodology to control controllable issues, such as sample calculation, detailed description of the universe collected, collection of intervening variables, and appropriate statistical control to maintain acceptable internal and external validation.

Limitations:

A limiting factor for in-depth discussion is that each study uses different assessment instruments. There is no gold standard for assessing mother-child interaction besides the difficulty of cultural validation of tools for the population studied.

It is possible to infer that knowledge is still under construction, with recent studies since 2003. There is a knowledge gap when considering the ages between 12 and 18 months with this theme. It is impossible to make a comparative discussion of the studies due to the variability of the instruments.

Considerations for future studies:

Future studies need to advance in terms of methodological robustness. In order to favor external validation, the samples of the subsequent studies must be representative. Therefore, the authors should establish a probabilistic model to mitigate the selection bias. Whenever possible, measure the time of start, duration, and frequency of SSC to investigate the dose-response relationship. SSC subgroups should be compared (more or less SSC time, late or early onset), and those intervening variables should be controlled through appropriate statistics.

Advances and considered clinical

This study presents a compilation and discussion of the quantitative parameters for the SSC. Such data can contribute to the advancement of protocolization or management of care for very preterm newborns. Despite the variability, it is possible to consider that there is evidence that the control of the quantitative parameters of the SSC is necessary to guarantee the adequate performance of the SSC during hospitalization.

Despite the methodological diversity obtained in the included studies, it was possible to understand that the onset time, duration, and frequency of the SSC can interfere with children's interactive behavior, especially in the beginning of contact, vocalization, responsiveness, reciprocity, negative mood, and children's interactive gaze.

CONCLUSION

The minimum time from onset of SSC at 45 min of life to the first week of life was verified, as long as the PTNBs were stable. Duration ranged from 1-2 h per day for about 15 days. There were varied SSC quantitative parameters in mother-infant interaction studies born preterm to 12 months corrected age. There is a knowledge gap between 12 and 18 months.

Experimental studies only analyzed time as to the onset of SSC. However, SSC was associated with improved contact initiative, responsiveness, reciprocity, gaze, vocalization, and infant negative mood during mother-infant interaction.

SSC is a low-cost and promising intervention for developing social interaction between mother and child born preterm in the short and medium term. Thus, these studies demonstrate the importance of measuring these interactive behaviors, sometimes subjective, for more significant solidifying and realizing this good practice, SSC, in neonatal unit routines, as a tool to favor the social interaction of very preterm newborns.

Frame 10: Summary of the main contributions of this article

Summary of Recommendations for Practice and Research	
What we know:	<ul style="list-style-type: none"> • It is known that the practice of the kangaroo position, or skin-to-skin contact, was conceived in 1978 in Colombia; • Skin-to-skin contact favors promoting and maintaining breastfeeding, weight gain, shorter hospital stay, stabilization of maternal mental health, more remarkable infant survival, and favoring maternal closeness to the PTNB. • Evidence in the literature shows that skin-to-skin contact provides better interaction between mother and preterm infant. • There is no consensus on skin-to-skin contact quantitative parameters and mother-newborn interaction.
What needs to be studied:	<ul style="list-style-type: none"> • What are the effective quantitative parameters of skin-to-skin contact associated with infant interactive skills in children up to 18 months of corrected gestational age; • Check which measures of these SSC quantitative parameters are mentioned in the literature; • Find out which interactive behaviors are associated with mother-preterm infant interaction; • Categorize what to expect from interactive development by correcting gestational age.
What we can do today:	<ul style="list-style-type: none"> • The quantitative parameters of SSC are varied, as are the instruments for evaluating mother-child interaction, so the data found are heterogeneous; • There is a knowledge gap between 12 and 18 months of corrected age; • SSC was associated with improved contact initiative, responsiveness, reciprocity, gaze, vocalization, and infant negative mood during mother-infant interaction. • The minimum onset time of SSC was 45 min of life until the first week of life, as long as the PTNBs were stable. After that, the duration ranged from 1-2 h per day for about 15 days.

REFERENCES

1. Boundy EO, Dastjerdi R, Spiegelman D, et al. Kangaroo Mother Care and Neonatal Outcomes: A Meta-analysis. *Pediatrics*. Jan 2016;137(1)doi:10.1542/peds.2015-2238.
2. Forde D, Fang ML, Miaskowski C. A Systematic Review of the Effects of Skin-to-Skin Contact on Biomarkers of Stress in Preterm Infants and Parents. *Adv Neonatal Care*. May 27 2021;doi:10.1097/ANC.0000000000000905.
3. Anderson GC, Moore E, Hepworth J, Bergman N. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(2):Cd003519. doi:10.1002/14651858.cd003519.
4. Seidman G, Unnikrishnan S, Kenny E, et al. Barriers and enablers of kangaroo mother care practice: a systematic review. *PLoS One*. 2015;10(5):e0125643. doi:10.1371/journal.pone.0125643.
5. Angelhoff C, Blomqvist YT, Helmer CS, et al. Effect of skin-to-skin contact on parents' sleep quality, mood, parent-infant interaction and cortisol concentrations in neonatal care units: study protocol of a randomised controlled trial. *BMJ OPEN*. SEP 2018;8(7)doi:10.1136/bmjopen-2018-021606.
6. Kurt FY, Kucukoglu S, Ozdemir AA, Ozcan Z. The effect of kangaroo care on maternal attachment in preterm infants. *Niger J Clin Pract*. Jan 2020;23(1):26-32. doi:10.4103/njcp.njcp_143_18.
7. Vittner D, Butler S, Smith K, et al. Parent Engagement Correlates With Parent and Preterm Infant Oxytocin Release During Skin-to-Skin Contact. *Adv Neonatal Care*. Feb 2019;19(1):73-79. doi:10.1097/ANC.0000000000000558.
8. Organization WH. *Thermal protection of the newborn: a practical guide*. 1997.
9. Atenção Humanizada ao recém-nascido de baixo peso: Método Canguru (Ministério da Saúde) 340 (2017).
10. Whitelaw A, Sleath K. Myth of the marsupial mother: home care of very low birth weight babies in Bogota, Colombia. *Lancet*. May 1985;1(8439):1206-8.
11. Sloan NL, Rojas EP, Stern C, Camacho LL, Team MIAS. Kangaroo mother method: randomised controlled trial of an alternative method of care for stabilised low-birthweight infants. *The Lancet*. 1994;344(8925):782-785.
12. Bedford R, Piccinini-Vallis H, Woolcott C. The relationship between skin-to-skin contact and rates of exclusive breastfeeding at four months among a group of mothers in Nova Scotia: a retrospective cohort study. *Can J Public Health*. Aug 2022;113(4):589-597. doi:10.17269/s41997-022-00627-7.
13. Cristóbal Cañadas D, Parrón Carreño T, Sánchez Borja C, Bonillo Perales A. Benefits of Kangaroo Mother Care on the Physiological Stress Parameters of Preterm Infants and Mothers in Neonatal Intensive Care. *Int J Environ Res Public Health*. 06 11 2022;19(12)doi:10.3390/ijerph19127183.

14. Boju SL, Gopi Krishna M, Uppala R, Chodavarapu P, Chodavarapu R. Short spell kangaroo mother care and its differential physiological influence in subgroups of preterm babies. *J Trop Pediatr*. Jun 2012;58(3):189-93. doi:10.1093/tropej/fmr072.
15. Conde-Agudelo A, Díaz-Rossello JL. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. Aug 2016;(8):CD002771. doi:10.1002/14651858.CD002771.pub4.
16. Mehrpisheh S, Doorandish Z, Farhadi R, Ahmadi M, Moafi M, Elyasi F. The Effectiveness of Kangaroo Mother Care (KMC) on attachment of mothers with premature infants. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol X*. Aug 2022;15:100149. doi:10.1016/j.eurox.2022.100149,
17. Tandberg BS, Frøslie KF, Flacking R, Grundt H, Lehtonen L, Moen A. Parent-Infant Closeness, Parents' Participation, and Nursing Support in Single-Family Room and Open Bay NICUs. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2018 Oct/Dec 2018;32(4):E22-E32. doi:10.1097/JPN.0000000000000359.
18. Aromataris E, Munn Z, . E. JBI, ed. *JBI Manual for Evidence Synthesis*. . 2020. <https://synthesismanual.jbi.global>.
19. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 03 29 2021;372:n71. doi:10.1136/bmj.n71.
20. Piccinini CA, Moura MLSd, Ribas AFP, et al. Diferentes perspectivas na análise da interação pais-bebê/criança. *Psicologia: reflexão e crítica*. 2001;14:469-485.
21. Feldman R, Eidelman AI, Sirota L, Weller A. Comparison of skin-to-skin (kangaroo) and traditional care: parenting outcomes and preterm infant development. *Pediatrics*. Jul 2002;110(1 Pt 1):16-26.
22. Feldman R, Weller A, Sirota L, Eidelman AI. Testing a family intervention hypothesis: the contribution of mother-infant skin-to-skin contact (kangaroo care) to family interaction, proximity, and touch. *J Fam Psychol*. Mar 2003;17(1):94-107.
23. Ulmer Yaniv A, Salomon R, Waidergoren S, Shimon-Raz O, Djalovski A, Feldman R. Synchronous caregiving from birth to adulthood tunes humans' social brain. *Proc Natl Acad Sci U S A*. Apr 6 2021;118(14)doi:10.1073/pnas.2012900118.
24. Feldman R, Rosenthal Z, Eidelman AI. Maternal-preterm skin-to-skin contact enhances child physiologic organization and cognitive control across the first 10 years of life. *Biol Psychiatry*. Jan 2014;75(1):56-64. doi:10.1016/j.biopsych.2013.08.012.
25. Hucklenbruch-Rother E, Vohlen C, Mehdiani N, et al. Delivery room skin-to-skin contact in preterm infants affects long-term expression of stress response genes. *Psychoneuroendocrinology*. Dec 2020;122:104883. doi:10.1016/j.psyneuen.2020.104883.
26. Mehler K, Hucklenbruch-Rother E, Trautmann-Villalba P, Becker I, Roth B, Kribs A. Delivery room skin-to-skin contact for preterm infants—A randomized clinical trial. Article. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*. 2020;109(3):518-526. doi:10.1111/apa.14975.
27. Hayden JA, van der Windt DA, Cartwright JL, Côté P, Bombardier C. Assessing bias in studies of prognostic factors. *Annals of internal medicine*. 2013;158(4):280-286.

28. National Heart L, and Blood Institute. Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-Sectional Studies. U.S. Department of Health Human Services. Accessed July, 2020 2020.
29. Bigelow AE, Littlejohn M, Bergman N, McDonald C. The relation between early mother-infant skin-to-skin contact and later maternal sensitivity in South African mothers of low birth weight infants. *Infant Ment Health J*. May 2010;31(3):358-377. doi:10.1002/imhj.20260.
30. Nunes CRN, Azevedo VMGO, Freitas NF, et al. Factors associated with the socioemotional development of preterm infants. *Infant Behav Dev*. Jul 2021;64:101602. doi:10.1016/j.infbeh.2021.101602.
31. Nunes CRdN, Campos LG, Lucena AM, et al. Relação da duração da posição canguru e interação mãe-filho pré-termo na alta hospitalar. *Revista Paulista de Pediatria*. 2017;35:136-143.
32. Buil A, Carchon I, Apter G, Laborne FX, Granier M, Devouche E. Kangaroo supported diagonal flexion positioning: New insights into skin-to-skin contact for communication between mothers and very preterm infants. *Arch Pediatr*. Sep 2016;23(9):913-20. doi:10.1016/j.arcped.2016.04.023.
33. Buil A, Sankey C, Caeymaex L, Apter G, Gratier M, Devouche E. Fostering mother-very preterm infant communication during skin-to-skin contact through a modified positioning. *Early Hum Dev*. Feb 2020;141:104939. doi:10.1016/j.earlhumdev.2019.104939.
34. Schermann-Eizirik L, Hagekull B, Bohlin G, Persson K, Sedin G. Interaction between mothers and infants born at risk during the first six months of corrected age. *Acta Paediatr*. Aug 1997;86(8):864-72.
35. Sumner G. NCAST caregiver/parent-child interaction teaching manual. Seattle. *NCAST Publications*. 1994.
36. Viaux-Savelon S, Leclere C, Aidane E, et al. Validation de la version française du Coding Interactive Behavior sur une population d'enfants à la naissance et à 2 mois. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*. 2014;62(1):53-60.
37. Lewis TP, Andrews KG, Shenberger E, et al. Caregiving can be costly: A qualitative study of barriers and facilitators to conducting kangaroo mother care in a US tertiary hospital neonatal intensive care unit. *BMC Pregnancy Childbirth*. Jul 4 2019;19(1):227. doi:10.1186/s12884-019-2363-y.
38. Mathias CT, Mianda S, Ginindza TG. Facilitating factors and barriers to accessibility and utilization of kangaroo mother care service among parents of low birth weight infants in Mangochi District, Malawi: a qualitative study. Article. *BMC Pediatrics*. 2020;20(1)s12887-020-02251-1. doi:10.1186/s12887-020-02251-1.
39. Smith ER, Bergelson I, Constantian S, Valsangkar B, Chan GJ. Barriers and enablers of health system adoption of kangaroo mother care: a systematic review of caregiver perspectives. *BMC Pediatr*. Jan 25 2017;17(1):35. doi:10.1186/s12887-016-0769-5.
40. De Schuymer L, De Groote I, Striano T, Stahl D, Roeyers H. Dyadic and triadic skills in preterm and full term infants: a longitudinal study in the first year. *Infant Behav Dev*. Feb 2011;34(1):179-88. doi:10.1016/j.infbeh.2010.12.007.

41. McGowan EC, Vohr BR. Impact of Nonmedical Factors on Neurobehavior and Language Outcomes of Preterm Infants. *Neoreviews*. 07 2019;20(7):e372-e384. doi:10.1542/neo.20-7-e372.
42. Gray PH, Edwards DM, Hughes IP, Pritchard M. Social-emotional development in very preterm infants during early infancy. *Early Hum Dev*. 06 2018;121:44-48. doi:10.1016/j.earlhumdev.2018.05.002.
43. Norholt H. Revisiting the roots of attachment: A review of the biological and psychological effects of maternal skin-to-skin contact and carrying of full-term infants. *Infant Behav Dev*. Aug 2020;60:101441. doi:10.1016/j.infbeh.2020.101441.
44. Petteys AR, Adoumie D. Mindfulness-Based Neurodevelopmental Care: Impact on NICU Parent Stress and Infant Length of Stay; A Randomized Controlled Pilot Study. *Adv Neonatal Care*. Apr 2018;18(2):E12-E22. doi:10.1097/ANC.0000000000000474.
45. Neugebauer C, Oh W, McCarty M, Mastergeorge AM. Mother-Infant Dyadic Synchrony in the NICU Context. *Adv Neonatal Care*. Apr 01 2022;22(2):170-179. doi:10.1097/ANC.0000000000000855.
46. Pineda R, Guth R, Herring A, Reynolds L, Oberle S, Smith J. Enhancing sensory experiences for very preterm infants in the NICU: an integrative review. *J Perinatol*. 04 2017;37(4):323-332. doi:10.1038/jp.2016.179.
47. Montagna A, Nosarti C. Socio-Emotional Development Following Very Preterm Birth: Pathways to Psychopathology. *Front Psychol*. 2016;7:80. doi:10.3389/fpsyg.2016.00080.
48. Busuito A, Quigley KM, Moore GA, Voegtline KM, DiPietro JA. In sync: Physiological correlates of behavioral synchrony in infants and mothers. *Dev Psychol*. May 2019;55(5):1034-1045. doi:10.1037/dev0000689.
49. Provenzi L, Scotto di Minico G, Giusti L, Guida E, Müller M. Disentangling the Dyadic Dance: Theoretical, Methodological and Outcomes Systematic Review of Mother-Infant Dyadic Processes. *Front Psychol*. 2018;9:348. doi:10.3389/fpsyg.2018.00348.
50. Azhari A, Leck WQ, Gabrieli G, et al. Parenting Stress Undermines Mother-Child Brain-to-Brain Synchrony: A Hyperscanning Study. *Sci Rep*. Aug 06 2019;9(1):11407. doi:10.1038/s41598-019-47810-4.
51. Lavelli M, Stefana A, Lee SH, Beebe B. Preterm infant contingent communication in the neonatal intensive care unit with mothers versus fathers. *Dev Psychol*. Feb 2022;58(2):270-285. doi:10.1037/dev0001298.
52. Naoi N, Minagawa Y, Yamamoto JI, Kojima S. Infants' Prefrontal Hemodynamic Responses and Functional Connectivity During Joint Attention in an Interactive-Live Setting. *Front Med Technol*. 2022;4:821248. doi:10.3389/fmedt.2022.821248.
53. Kong XJ, Wei Z, Sun B, et al. Different Eye Tracking Patterns in Autism Spectrum Disorder in Toddler and Preschool Children. *Front Psychiatry*. 2022;13:899521. doi:10.3389/fpsyg.2022.899521.
54. Riddiford JA, Enticott PG, Lavale A, Gurvich C. Gaze and social functioning associations in autism spectrum disorder: A systematic review and meta-analysis. *Autism Res*. May 20 2022;doi:10.1002/aur.2729.

55. Carvalho MES, Justo JMRM, Gratier M, Tomé T, Pereira E, Rodrigues H. Vocal responsiveness of preterm infants to maternal infant-directed speaking and singing during skin-to-skin contact (Kangaroo Care) in the NICU. *Infant Behav Dev.* 11 2019;57:101332. doi:10.1016/j.infbeh.2019.101332.
56. Serrat-Sellabona E, Aguilar-Mediavilla E, Sanz-Torrent M, Andreu L, Amadó A, Serra M. Sociodemographic and Pre-Linguistic Factors in Early Vocabulary Acquisition. *Children (Basel).* Mar 09 2021;8(3)doi:10.3390/children8030206.
57. Bruce M, McFayden TC, Ollendick TH, Bell MA. Expressive language in infancy and toddlerhood: The roles of child temperament and maternal parenting behaviors. *Dev Psychobiol.* Sep 2022;64(6):e22287. doi:10.1002/dev.22287.
58. Esposito G, Manian N, Truzzi A, Bornstein MH. Response to Infant Cry in Clinically Depressed and Non-Depressed Mothers. *PLoS One.* 2017;12(1):e0169066. doi:10.1371/journal.pone.0169066.
59. Von Dentz M. Expressões emocionais entre bebês na creche: revisão sistemática da literatura. *Psicologia em Revista.* 2019;25(1):133-154.
60. Morris AS, Criss MM, Silk JS, Houlberg BJ. The impact of parenting on emotion regulation during childhood and adolescence. *Child Development Perspectives.* 2017;11(4):233-238.

5.2. ARTIGO ORIGINAL

POSIÇÃO CANGURU PROMOVE ENVOLVIMENTO, INTERAÇÃO E AFETO POSITIVO EM RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMOS AOS 18 MESES DE IDADE CORRIGIDA.

Cynthia Ribeiro Nascimento Nunes¹, Natália Barbosa Chagas, Karine Franco¹, Nathália Faria Freitas², Samuel Henrique Barbosa Silva³, Ana Beatriz Cordeiro Prates³, Maria Cândida Ferrarez Bouzada⁴.

1. Ms; Postgraduate Program in Child and Adolescent Health, Federal University of Minas Gerais.

2. PhD; Nurse at Hospital das Clínicas de Minas Gerais.

3. Undergraduate Medicine at the Federal University of Minas Gerais.

4. PhD; Full Professor Federal University of Minas Gerais, Department of Pediatrics.

Address correspondence to: Cynthia Nunes, Postgraduate Studies Center/Medicine -UFMG 190 Ave Professor Alfredo Balena, Belo Horizonte, MG

Cep 30130-100, Brazil

cynthia_2010_@hotmail.com

Conflict of Interest Disclosures: *There is no interest of conflict.*

Funding/Support: *No funding was secured for this study.*

Ethical Approval: Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais CAEE nº 52750115.0.0000.5149.

Acknowledgment: Aos profissionais das maternidades e ambulatórios de seguimento envolvidos neste estudo, que nos receberam com tanta gentileza e contribuíram para realização desse trabalho. Aos alunos de graduação e pós-graduação da UFMG participantes da equipe de pesquisa “Método Canguru em Minas Gerais”. As crianças e pais que acreditam na ciência.

POSIÇÃO CANGURU PROMOVE ENVOLVIMENTO, INTERAÇÃO E AFETO POSITIVO EM RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMOS AOS 18 MESES DE IDADE CORRIGIDA.

Resumo

Aos 12 e 18 meses de idade corrigida 107 díades mães-crianças brasileiras nascidas ≤ 32 semanas idade gestacional. Idade materna média de 27,35 ($\pm 7,02$) anos; 66% sexo feminino. Analisou-se associação entre o início, duração e frequência de posição canguru (PC) durante internação hospitalar e comportamento interativo infantil. Não houve associação significativa aos 12 meses de ICo do comportamento interativo infantil com a PC. Aos 18 meses de ICo, antecipar um dia o início da PC aumentou em 2,37 vezes as chances de apresentar melhor afeto positivo ($p=0,010$), a cada cem minutos/dia de PC, a criança teve 1,20 vezes mais chances de melhor envolvimento infantil ($p=0,045$). E a cada hora de realização de PC na UTIN aumentou em 1,07 vezes as chances de a criança apresentar melhor interação infantil ($p=0,015$).

Palavras chaves: Relação mãe-criança; Interação mãe-criança; Relacionamento mãe-criança; Contato pele-a-pele; Método Canguru, Crescimento e desenvolvimento; recém-nascido pré-termo

INTRODUÇÃO

O recém-nascido pré-termo (RNPT) que sobrevive se torna vulnerável às questões biológicas, às adversidades no início da vida e aos comportamentos parentais (Chawanpaiboon et al., 2019; Føreland et al., 2022; Mehler et al., 2011; Montagna and Nosarti, 2016; Organization, 2014). Todos estes fatores são importantes para o neurodesenvolvimento infantil sendo a figura do apego fundamental para o desenvolvimento da interação inicial (Bowlby, 2002; White-Traut et al., 2018). Contudo, apego é um sentimento recíproco que se desenvolve gradualmente por meio do relacionamento íntimo entre pais e filhos ao longo do primeiro ano (Marcdante et al., 2023).

Concomitantemente, as estruturas cerebrais que têm relação com o apego, se desenvolvem especialmente no primeiro ano de vida (Montagu, 1988). Entretanto, a maioria dos RNPT permanece na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) durante

esse período crítico de crescimento cerebral, que são os primeiros meses de vida. Neste ambiente estão expostos a experiências extrauterinas adversas, dentre estas, a separação da díade mãe-RNPT (Golds et al., 2022; Karamanou et al., 2022; Le Bas et al., 2022; Neugebauer et al., 2022).

No contexto da primeira infância e comportamento interativo infantil, com aproximadamente 12 meses, espera-se que a criança busque se manter próxima da figura de apego e que haja ampliação das respostas e avanços importantes no desenvolvimento linguístico e motor. Estas mudanças ampliam as possibilidades da criança em alcançar a figura de apego (Bowlby, 2002). Contudo, sabe-se que RNPT apresenta fatores de risco para neurodesenvolvimento (Aho et al., 2021), como o desenvolvimento interativo (De Schuymer et al., 2011), linguístico (McGowan and Vohr, 2019) e socioemocional (Gray et al., 2018; Norholt, 2020).

Assim, na abordagem do RNPT, uma das intervenções que resultam em benefícios a curto prazo é a posição canguru (PC), ou seja, o contato pele a pele entre RNPT e os pais durante o período neonatal (World Health Organization, 2005). Outros desfechos benéficos da PC são a diminuição da taxa de mortalidade (Conde-Agudelo and Díaz-Rossello, 2014), menor tempo de internação hospitalar (Cristóbal Cañadas et al., 2022), melhora nos estados do humor materno (Cruvinel and Macedo, 2007; Mehrpisheh et al., 2022) e manutenção do aleitamento materno (Bedford et al., 2022).

O contato físico entre mãe e criança favorece a proximidade social, apego, controle homeostático, correção dos estados fisiológicos além da regulação afetiva pelas experiências cognitivas que proporciona (Fotopoulou et al., 2022). Acerca do início de PC precoce, ensaio clínico randomizado investigou os efeitos de 60 minutos de PC na sala de parto comparados com 5 minutos de contato visual e a interação mãe-criança aos seis meses de idade corrigida. Os autores observaram que no grupo de intervenção, as responsabilidades vocais e motoras infantis foram maiores e estatisticamente significantes quando comparados ao grupo controle (Mehler et al., 2020).

Por outro lado, a fim de se verificar o benefício do tempo de PC para interação inicial do RNPT, um ensaio clínico randomizado foi realizado com 31 díades mãe-crianças entre 32 a 35 semanas idade gestacional. Foi comparada a interação entre grupo de PC contínuo (cerca de 20 h/dia) versus grupo PC intermitente (cerca de 6 h/dia) durante 7 dias. Aos 4 meses por meio do *Still Face Paradigm*, os autores não observaram diferença estatisticamente significativa no comportamento interativo infantil entre os dois grupos (Helmer et al., 2020). Outro estudo, comparou o início de PC com 6h de vida

durante cerca de 7h com crianças que permaneceram em incubadora nas primeiras 24h de vida. Aproximadamente aos 12 meses de ICo não foi observado diferença estatisticamente significativa entre o comportamento interativo infantil com as mães e início de PC (Bigelow et al., 2010).

Nesse contexto são escassos os estudos que associam a posição canguru e o desenvolvimento interativo e comunicativo infantil aos 12 e 18 meses de ICo. Como a PC promove o comportamento interativo infantil a médio prazo? Esse estudo propõe investigar associação entre o início, duração e frequência da PC e o comportamento interativo de crianças nascidas pré-termo e analisar as variáveis neonatais e maternas que estão associados ao comportamento interativos aos 12 e 18 meses de ICo de crianças nascidas ≤ 32 semanas de idade gestacional.

MÉTODOS

Desenho do estudo e participantes:

Trata-se de um estudo observacional prospectivo no qual foram incluídos RNPT ≤ 32 semanas de idade gestacional, nascidos entre novembro de 2016 e janeiro de 2019, na Unidade Neonatal da Maternidade Otto Cirne do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais e da Maternidade Odete Valadares da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG). Foram excluídos do estudo os RNPT com alterações neurológicas e cardiorrespiratórias graves, anomalias congênitas maiores, residentes fora do perímetro urbano e mães drogaditas. Além dos casos de óbito materno ou infantil, famílias com histórico de transtorno do espectro autístico, que recusaram o TCLE ou seguimento ambulatorial.

Estudo piloto apontou um tamanho amostral com 107 participantes aos 12 meses de ICo, com poder de 95%, incidência característica na interação infantil de 0,151 e precisão de 0,14. Aos 18 meses de ICo, o tamanho amostral calculado foi de 81 participantes, com poder de 95%, incidência característica na interação infantil de 0,305 e 0,19. O teste z para estimativa de uma proporção foi utilizado nos cálculos, ao nível de significância de 0,05, no software Minitab 17. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais CAEE nº 52750115.0.0000.5149.

Procedimentos:

Os lactentes foram acompanhados, durante a internação, na Unidade Neonatal a qual é subdividida em Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal (UTIN), Unidade de Cuidados Intermediários Convencional (UCINCo) e Unidade de Cuidados Intermediários Canguru (UCINCa). Os pais têm livre acesso a essas unidades podendo ficar o tempo que julgarem necessário. Na UCINCa a mãe fica em tempo integral junto ao RNPT. O protocolo de dados contendo variáveis maternas, perinatal e neonatal foram preenchidos a partir da consulta em prontuários do RNPT e entrevista com a mãe. Mãe e equipe assistencial foram orientados quanto ao preenchimento de um formulário sobre dados da PC onde registrou-se o início, o tempo de duração e a frequência da posição canguru, dados que foram checados diariamente pela equipe de pesquisadores.

Após alta hospitalar, as díades foram acompanhadas nos respectivos ambulatórios de seguimento e avaliados aos 12 e 18 meses de ICo. Nesses momentos, foram realizadas as gravações de vídeos, com duração de 8 minutos, do brincar entre mãe e sua criança, a fim de posteriormente aplicar os critérios do Protocolo de Avaliação da Interação Diádica. No acompanhamento infantil realizou-se a avaliação do comportamento auditivo e a Escala Bayley III aos 12 e 18 meses de ICo. A mãe respondeu a Escala de IDATE, Escala de Estresse Percebida, Versão portuguesa do *Postpartum Bonding Questionnaire* e o Critério de Classificação Econômica Brasil.

Instrumentos de mensuração:**- Protocolo de Avaliação da Interação Diádica:**

As categorias de comportamentos infantis são o envolvimento, a interação, o afeto positivo e o afeto negativo. Foi determinado como comportamento de envolvimento infantil, as habilidades de manutenção do contato visual e resposta à conversa ou brincadeira da mãe, além de explorar o ambiente e brinquedos. A interação infantil foi determinada como a busca e manutenção do contato, proximidade e interação à distância. O afeto positivo são as habilidades de vocalizações positivas, sorrisos e gargalhadas, beijos, abraços, expressões de afeto e movimentos corporais de entusiasmo e, em

contrapartida, no comportamento de afeto negativo é compreendida a habilidade de choro, descontentamento, vocalizações negativas, raiva, inquietação ou hostilidade. No protocolo proposto foi orientado análise de sete minutos de brincadeiras livre com brinquedos (bola, boneca, carro, livro, brinquedos de encaixe, miniatura de celular) e que fosse feita microanálise com intervalos a cada minuto a fim de examinar as categorias do comportamento infantil. Cada categoria é classificada como “característica” com a pontuação 3 ou 4; “não característica” com pontuação 1 ou 2, “não observada” com pontuação 0, de acordo com a maior ou menor incidência dos comportamentos da díade (Piccinini and Moura, 2007).

Entre duas pesquisadoras, o teste Kappa ponderado foi aplicado em avaliação cega dos vídeos da interação mãe-criança e, mostrou que há confiabilidade quase perfeita interobservadores ($k=0,833-1,0$) e reprodutibilidade substancial intraobservadora ($k=0,7949-1,0$) em relação às categorias do Protocolo de Avaliação da Interação Diádica (Landis and Koch, 1977).

- Versão portuguesa do *Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ)*:

A fim de complementar a avaliação da interação mãe-filho, optou-se pelo PBQ que se trata de uma escala autoaplicável em escala likert “sempre”, “muitas vezes”, “frequentemente”, “às vezes”, “raramente” e “nunca” (Brockington et al., 2001). O PBQ é utilizado na literatura para identificar as dificuldades da relação mãe-criança de acordo com a percepção materna. Esse instrumento é composto por 25 perguntas subdivididas em quatro escalas: interação prejudicada, rejeição e raiva patológica, ansiedade sobre o bebê e abuso incipiente. Esse estudo adotou apenas a escala de interação prejudicada a qual é constituída por 12 itens, pois foi a escala que demonstrou maior confiabilidade na validação cultural para o português. A soma dos escores ≥ 12 é indicativo de alteração (Nazaré et al., 2013).

- Escala de Estresse Percebida (PSS):

Trata-se de uma escala de medida global e autoaplicável com objetivo de identificar os fatores estressores nas situações dos últimos 30 dias por meio de 14 itens do tipo *likert* variando de 0 a 4 e totaliza 56 pontos (Cohen et al., 1983). A soma dos

valores, os escores ≤ 30 representaram ausência de sintomas de estresse materno (Luft et al., 2007).

- Inventário de Ansiedade (IDATE):

Esse instrumento foi validado para o português e consiste em duas escalas distintas autorregulatórias a fim de mensurar os conceitos de ansiedade: estado de ansiedade (A-estado) e traço de ansiedade (A-traço). A escala A-traço consiste em 20 afirmações para que o indivíduo descreva como geralmente se sente e o mesmo deve assinalar uma opção (quase nunca; às vezes; frequentemente; quase sempre). A escala A-estado consiste em 20 afirmações para o indivíduo indicar como se sente naquele momento e assinalar uma alternativa (absolutamente não; um pouco; bastante; e muitíssimo). É considerado como ponto de corte escores ≥ 39 pontos em uma subescala como sugestivo de sintomas clínicos de ansiedade. Entretanto, o ponto de corte da soma total das duas subescalas entre 47 a 61 pontos são sugestivos de transtorno de ansiedade (Biaggio et al., 1977).

- Escala Bayley III:

O principal objetivo da Escala Bayley III é detectar atrasos de desenvolvimento nos domínios: cognitivo, motora, linguagem, socioemocional e comportamento adaptativo. É um instrumento para ser realizado na faixa etária entre um e 42 meses. A pontuação é de 0 a 1, sendo 0 um comportamento não observado e 1 para um comportamento observado (Bayley, 2006). Houve a validação transcultural da escala que obteve sensibilidade e especificidade de 0,75 e 0,86 (Albuquerque e Cunha, 2020; Madaschi et al., 2016).

- Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB):

O CCEB é um instrumento elaborado pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Visa diferenciar a população brasileira em estratos econômicos a fim de estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, abandonando o termo de classes sociais. Entre as variáveis estão a posse de bens duráveis, condições de moradia, nível de escolaridade do provedor da casa e oferta de serviços públicos. A esses quesitos

são atribuídos pontos para se concluir a qual estrato econômico a família pertence (Brasil, 2022).

- Avaliação do comportamento auditivo:

Foi realizada na investigação, a localização do sino de acordo com a proposta de Northern e Downs (Northern and Downs, 1991). Além da presença do reflexo cócleo-palpebral (RCP) e a resposta aos comandos verbais (Azevedo, 1993) que consiste em: Nível I (12 meses): *Dá tchau! Joga beijo! - Bate palma!*; Nível II (12 meses): *Cadê a chupeta? – Cadê a mamãe? Cadê o sapato?*; Nível III (18 meses): *Cadê o cabelo? – Cadê a mão? – Cadê o pé?*

Foi perguntado à mãe e verificado os documentos de registro de saúde da criança sobre a realização da Triagem Auditiva Neonatal, realizada na maternidade ou rede pública de referência.

Covariantes:

Considerou-se as seguintes variáveis desfechos: envolvimento, interação, afeto positivo e afeto negativo infantil aos 12 e 18 meses de ICo. De acordo com classificação dos vídeos, algumas dessas variáveis se comportaram de modo binárias, outras ordinais.

Entre as variáveis explicativas considerou-se o local do primeiro PC, dias de vida ao iniciar PC, idade gestacional de início PC, peso ao iniciar PC, início de PC antes do 3º e 7º dia de vida, frequência de PC (dias), duração de PC (minutos), tempo PC na UTIN, tempo PC na UCINCo, tempo PC na UCINCa e a relação min/dia de PC.

Entre as variáveis confundidoras considerou-se os aspectos clínicos materno-infantil, socioeconômico familiar, saúde mental materna, desenvolvimento infantil aos 12 e 18 meses de ICo.

Análise estatística:

Foi realizada análise descritiva dos dados, utilizando-se as medidas de tendência central como médias e desvio-padrão, medianas, percentis e distribuição percentual das variáveis categóricas.

Na análise univariada foram utilizados os testes qui-quadrado e exato de Fisher para comparação entre proporções, Mann-Whitney e Jonckheere-Terpstra para seleção das variáveis preditoras com o valor $p < 0,20$.

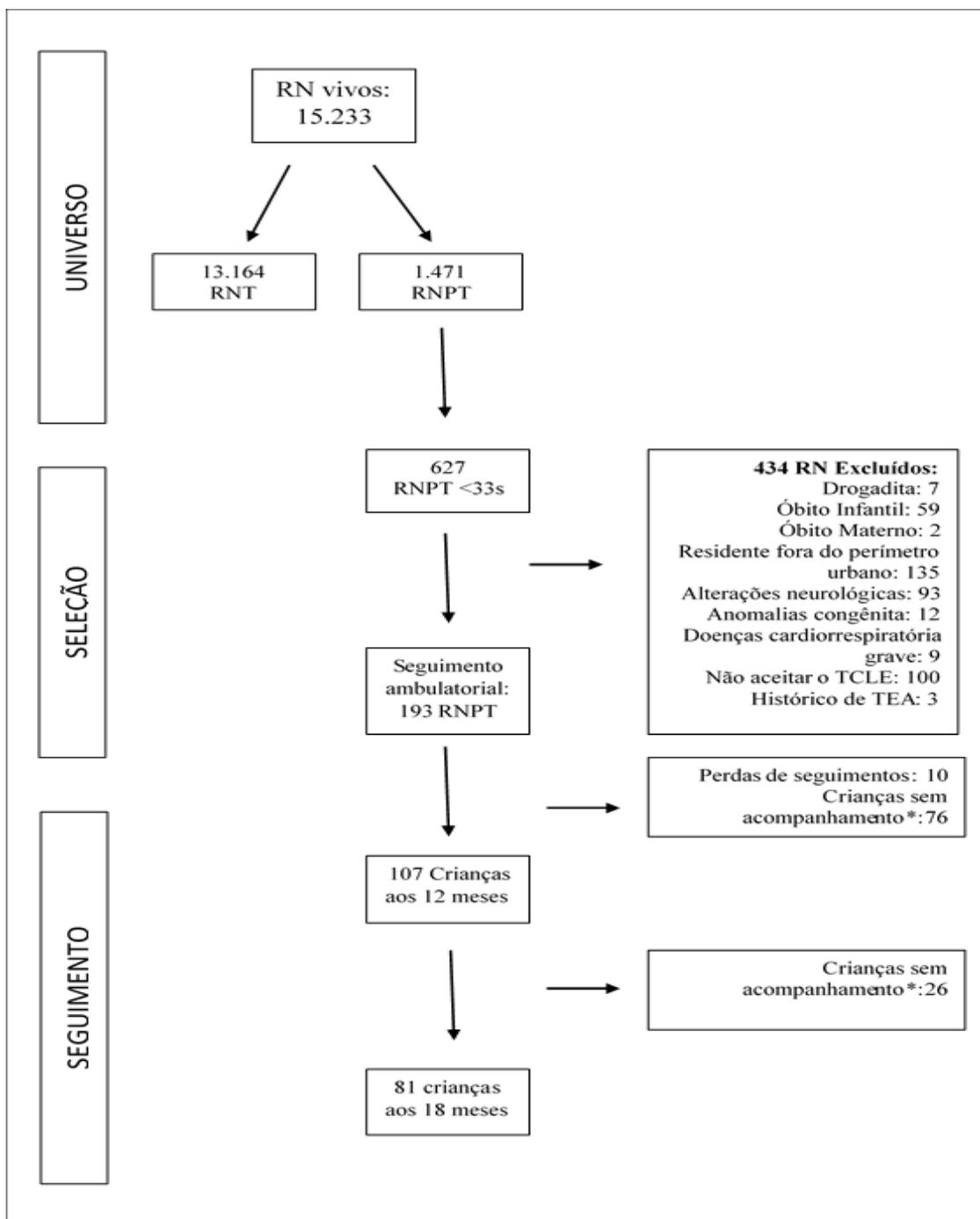
Foram utilizados os modelos de regressão logística ordinal e regressão Poisson com matriz de covariâncias robusta para construir os modelos com variáveis desfechos de natureza ordinal e binária, respectivamente. Somente as variáveis explicativas e confundidoras que apresentaram associação com as variáveis desfecho, com $p < 0,05$, foram mantidas no modelo final. Em todos os testes estatísticos foram considerados níveis de significância de 5%. Utilizou-se o programa SSPS versão 22.

RESULTADOS

Análise descritiva

Foram incluídas 107 díades mãe-criança e 81 díades mãe-criança, respectivamente, aos 12 meses de 18 meses de ICo, nascidas entre novembro de 2016 e janeiro 2019 e, acompanhadas até março de 2020. A **Figura 17** demonstra o percurso da amostra.

Figura 17: Fluxograma da amostra de recém-nascidos pré-termo ≤ 32 semanas selecionada entre novembro de 2016 a novembro 2019 de duas maternidades públicas brasileiras



*Acompanhamento suspenso devido a pandemia de COVID. TEA: Transtorno do Espectro do Autismo.

A maioria das mães estudaram até o ensino médio, e, com relação à classificação socioeconômica no momento do nascimento da criança, essas famílias estavam inseridas entre os estratos C2-B1 cuja pontuação varia entre 17 a 44 pontos, no total de 100 (**Tabela 1**).

A mediana da classificação socioeconômica (p25-p75) foi de 22,50 (17,00 – 27,25) aos 18 meses de ICo em comparação ao nascimento, que apresentou o valor de 22,00 (17,00-26,00). A condição socioeconômica das famílias que retornaram ao ambulatório obteve diferença estatisticamente significativa entre a pontuação ao nascimento e avaliação aos 18 meses de ICo ($p<0,001$).

Tabela 1: Descrição da amostra segundo as características maternas, infantis e socioeconômicas em díades mãe-criança aos 12 e 18 meses de idade corrigida

Variáveis:	12 meses n=107	18 meses n=81
Idade materna (anos) - Média	27,35	27,51
(DP)	(±7,02)	(±7,09)
Peso ao nascer (gramas) - Média (DP)	1334,05 (±342,48)	1293,90 (±330,42)
Sexo - feminino	67 (66,1%)	50 (62,2%)
HPIV I ou II	30 (28,3%)	26 (32,1%)
ROP	19 (18,1%)	16 (19,8%)
Primíparas	66 (61,7%)	49 (59,8%)
Estado civil (com parceiro)	58 (53,8%)	44 (54,3%)
Tipo de parto - Cesárea	70 (65,4%)	54 (65,9%)
Pré-natal	104 (97,2%)	79 (96,3%)
Mãe fumante	7 (5,7%)	6 (7,4%)
Mãe fumante passiva	33 (30,8%)	24 (29,3%)
HAS	33 (30,8%)	23 (28,4%)
DM	8 (7,6%)	6 (7,3%)
Licença maternidade	49 (46,2%)	37 (45,7%)
Trabalho remunerado	81 (76,4%)	60 (74,1%)
<i>Classificação Econômica:</i>		
D-E	19 (17,5%)	14 (17,7%)
C2	38 (35,9%)	30 (36,4%)
C1	29 (27,2%)	23 (29,4%)
B2/B1	21 (19,4%)	14 (16,5%)
<i>Grau de Instrução materno:</i>		
Ensino fundamental	41 (38,7%)	28 (34,5%)
Ensino médio	54 (50,9%)	43 (53,1%)
Ensino superior	12 (10,4%)	10 (12,4%)

DP: Desvio Padrão; HPIV: Hemorragia Periventricular; ROP: Retinopatia da prematuridade; HAS: Hipertensão arterial sistêmica; DM: Diabetes mellitus. Pontuação de Corte da Classificação Econômica Brasil: D-E: entre 0 e 16 pontos; C1-C2: entre 17 e 28 pontos; B2-B1 entre 29 e 44 pontos. Não houve famílias com classificação A nesse estudo.

A maioria dos RNPT iniciou a PC na UTIN com peso mediano (p25-p75) de 1287,0 g (1023,75 – 1551,25) e menos de 32 semanas de idade gestacional (**tabela 2**). A

mediana do tempo de internação por unidade foi 15 (8-31) dias na UTIN, 4 (4-23) dias na UCINCo e 8 (0-15) dias na UCINCa.

Tabela 2: Caracterização da realização da posição canguru durante a internação hospitalar em díades mãe-criança avaliadas aos 12 e 18 meses de idade corrigida

Variável:	12 meses n=107	18 meses n=81
Contato físico com RN na sala de parto	71 (66,4%)	25 (30,5%)
<i>Local da 1ª posição canguru:</i>		
UTIN	88 (82,2%)	70 (85,4%)
UCINCo	16 (15,0%)	9 (12,2%)
UCINCa	3 (2,58%)	2 (2,4%)
<i>Início da posição canguru mediana (p25-p75):</i>		
Dias de vida ao iniciar PC (dias)	7 (4 - 10)	7 (4 - 10)
IG ao iniciar PC (semanas)	31,571 (30,0 – 32,571)	31,499 (29,714 - 32,571)
Peso ao iniciar PC (gramas)	1287,00 (1023,75 – 1551,25)	1237,50 (1003,75 – 1536,25)
Frequência da PC (dias)	11 (7-20)	12 (7-20)
Duração da PC (horas-minutos)	21h42 (12h20 – 43h32)	21h33 (21h33 - 42h45)
<i>Tempo de PC/unidade neonatal (horas-minutos) mediana (p25-p75):</i>		
UTIN	5h45 (1h40-14h50)	7h26 (2h15 -16h45)
UCINCo	3h35 (0 -10h55)	2h35 (0-10h52)
UCINCa	5h37 (0 – 19h30)	5h18(0-18h22)

RN: recém-nascido; UTIN: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal; UCINCo: Unidade de Cuidados Intermediários Convencional; UCINCa: Unidade de Cuidados de Intermediários Canguru; PC: Canguru; IG: Idade gestacional.

Nos resultados de análise da filmagem do comportamento interativo infantil durante brincadeira livre entre a díade mãe-criança aos 12 e aos 18 meses de ICo foi possível observar que houve predomínio de envolvimento infantil característico, interação infantil não característico, afeto positivo não característico e afeto negativo (tabela 3).

Tabela 3: Análise descritiva das categorias analisadas pelo Protocolo de Avaliação da Interação Diádica aos 12 e 18 meses de idade corrigida

		12 meses (n=107)	18 meses (n=81)
Envolvimento	<i>Característico</i>	67 (62,6%)	57 (69,5)
	<i>Não característico</i>	40 (37,4%)	24 (30,5%)
	<i>Não observado</i>	0	0
Interação	<i>Característico</i>	16 (15,0%)	25 (30,5%)
	<i>Não característico</i>	69 (64,5%)	47 (58,5%)
	<i>Não observado</i>	22 (20,6%)	9 (11,0%)
Afeto positivo	<i>Característico</i>	10 (9,3%)	12 (14,8%)
	<i>Não característico</i>	90 (84,1%)	69 (85,2%)
	<i>Não observado</i>	7 (6,5%)	0
Afeto negativo	<i>Característico</i>	8 (7,5%)	0
	<i>Não característico</i>	25 (23,4%)	19 (23,5%)
	<i>Não observado</i>	74 (69,2%)	62 (76,5%)

Associações univariadas

Destaca-se que houve diferença estatisticamente significativa entre envolvimento infantil aos 12 meses de ICo e a frequência de PC durante a interação (**Tabela 4**). Observou-se a frequência de PC de 11 dias para o grupo característico e 16 dias para o grupo não característico ($p=0,044$).

Tabela 4: Associação univariada entre comportamento interativo infantil e as variáveis maternas, infantil e posição canguru.

Variável	Envolvimento infantil		Interação Infantil		Afeto positivo		Afeto Negativo	
	12 m	18 m	12 m	18 m	12 m	18 m	12 m	18 m
	Valor-p		Valor-p		Valor-p		Valor-p	
Idade materna	0,645	0,635	0,321	0,576	0,715	0,172	0,910	0,455
Primíparas	0,782	0,646	0,665	0,834	0,124	0,913	0,893	0,082
Estado civil (com parceiro)	0,549	0,839	0,034	0,338	0,925	0,014	0,769	0,812
Classificação SES (\leq C1)*	0,466	0,240	0,737	0,059	0,892	0,065	0,250	1,000
Quantas pessoas residem	0,524	0,928	0,251	0,099	0,158	0,111	0,089	0,035
Trabalho externo	0,838	0,776	0,545	0,963	0,121	0,915	0,592	0,649
Mãe (cuidadora principal)	0,989	0,194	0,004	0,450	0,130	0,843	0,450	0,053
Peso ao nascer	0,740	0,778	0,924	0,429	0,486	0,122	0,629	0,929
Sexo	0,863	0,786	0,063	0,020	0,790	0,730	0,305	0,493
Apgar1´	0,399	0,173	0,220	0,933	0,522	0,539	0,052	0,133
Apgar 5´	0,797	0,443	0,068	0,564	0,212	0,863	0,953	0,306
HPIV	0,185	0,297	0,407	0,475	0,225	0,056	0,887	0,922
Internação total	0,393	0,759	0,576	0,355	0,721	0,035	0,527	0,982
Perímetro cefálico à alta	0,384	0,789	0,106	0,050	0,654	0,125	0,294	0,784
Tipo de leite à alta	0,647	0,345	0,743	0,595	0,676	0,387	0,051	0,703
AM (seguimento)	0,475	0,114	0,625	0,413	0,815	0,202	0,041	0,718
Bayley III - Cognitivo	0,293	0,780	0,708	0,484	0,781	0,916	0,001	0,182
Bayley III - motor fino	0,424	0,253	0,464	0,665	0,862	0,696	0,075	0,515
Bayley III - motor grosso	0,200	0,056	0,397	0,344	0,082	0,039	0,572	0,526
Processamento sensorial	0,893	0,545	0,259	0,470	0,176	1,000	0,393	0,099
Bayley III- Linguagem receptiva	0,014	0,035	0,047	0,038	0,924	0,512	0,024	0,561
Bayley III - Linguagem expressiva	0,045	0,005	0,056	0,362	0,516	0,180	0,377	0,500
Comportamento auditivo	0,541	0,148	0,338	0,913	0,122	0,968	0,131	0,691
Resposta ao estímulo verbal	1,000	0,315	0,792	0,064	0,128	0,492	0,256	1,000
Idade traço 12 meses	0,389	0,539	0,731	0,317	0,925	0,919	0,018	0,257
Idade estado 12 meses	0,228	0,269	0,220	0,989	0,332	0,277	0,257	0,336
PC 7ºDV	0,175	0,448	0,205	0,282	0,676	0,112	1,000	0,021
PC 3ºDV	0,401	0,673	0,751	0,318	0,293	<0,001	0,177	0,239
Peso ao iniciar PC	0,904	0,846	0,962	0,504	0,335	0,315	0,348	0,648
DV iniciar PC	0,982	0,558	0,346	0,181	0,466	0,003	0,957	0,099
IG iniciar PC	0,307	0,403	0,645	0,423	0,228	0,454	0,264	0,262
Dias de PC (frequência)	0,044	0,211	0,949	0,815	0,604	0,528	0,229	0,360
Minutos de PC (Duração)	0,133	0,182	0,997	0,708	0,410	0,783	0,135	0,597
Relação min/dia de PC	0,709	0,192	0,957	0,372	0,533	0,665	0,101	0,688
Ficar doente após alta	0,377	0,770	0,524	0,360	0,127	0,850	0,363	0,003

Em negrito=variáveis predictoras valor-p <0,200; *Categorização classificação socioeconômica: A/B1/B2 e C1/C2/D-E; HPIV: Hemorragia Periventricular graus I e II; AM: aleitamento materno; PC: Posição Canguru; DV: dias de vida; SES: socioeconômica; IG: idade gestacional.

Em relação ao início da PC e afeto negativo aos 18 meses de ICo, houve associação inversa e estatisticamente significativa. Ou seja, entre as 44 (53,0%) crianças que iniciaram a PC antes do 7º dia de vida, 14 (18,7%) crianças apresentaram afeto negativo não característico. Entre 37 (47,0%) crianças que iniciaram PC após 8º dia de vida, 4 (8,3%) apresentaram afeto negativo não característico ($p=0,021$).

Entretanto, essa variável PC antes do 7º dia de vida não manteve associação no modelo de regressão multivariado para o fato da criança ter ficado doente até 18 meses. Dessas 53 (65,5%) crianças que ficaram doentes após a alta hospitalar podem-se citar as doenças respiratórias, gástricas, alérgicas e viroses como a dengue (**Tabelas 3 e 4**). Aquela criança que ficou doente teve 1,577 vezes mais chance de apresentar um afeto negativo não característico aos 18 meses de ICo do que não observado ($p=0,009$).

Modelos Multivariados

Modelo Multivariado

Tabela 5: Associação univariada e multivariada entre comportamento interativo infantil e variáveis maternas, das crianças e parâmetros quantitativos de posição canguru aos 12 e 18 meses de idade corrigida

		Univariada		Multivariada		
		Valor-p	Wald	Valor-p	<i>Odd Ratio</i>	Intervalo de Confiança 95%
12 meses	Interação¹					
	Linguagem Receptiva (Bayley III)	0,047 ^a	4,811	0,033	1,16	1,012 -1,327
	Afeto positivo¹					
	Mãe (cuidadora principal)	0,130 ^b	4,019	0,045	3,63	1,028 – 12,820
	Afeto Negativo¹					
	AME na alta	0,028 ^c	10,382	0,001	6,85	2,126 - 22,120
	Cognitivo (Bayley III)	0,001	8,610	0,003	1,07	1,025 - 1,136
18 meses	Envolvimento²					
	Linguagem Expressiva (Bayley III)	0,005 ^d	12,516	<0,001	1,07	1,031 – 1,112
	Relação de minuto/dia de PC	0,192	4,019	0,045	1,20	1,100 – 1,400
	Interação¹					
	Perímetro cefálico ao nascer	0,050 ^e	5,185	0,023	1,35	1,043-1,755
	Tempo de PC na UTIN	0,221	5,878	0,015	1,06	1,012 -1,123
	Afeto Positivo²					
	DV ao iniciar PC	0,003 ^f	6,632	0,010	2,37	1,228 – 4,566
Motor grosso (Bayley III)	0,039	4,675	0,024	3,10	1,111 – 8,602	
Afeto Negativo²						
	Ficar doente após a alta	0,003 ^g	6,819	0,009	1,57	1,120 – 2,220

1: Regressão Logística Ordinal; 2: Regressão Poisson com matriz de covariâncias robusta

AME: Aleitamento materno exclusivo; PC: posição canguru; UTIN: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal; DV: Dias de vida. Referência do desfecho: característica, exceto para afeto negativo aos 18 meses cuja referência é não característico; Como a variável dia de vida ao iniciar PC, cognitivo (Bayley III) e mãe (cuidadora principal) foram fatores de proteção, optou-se por inverter o valor OR para interpretar como fatores de risco.

Variáveis preditoras dos modelos multivariados:

a: Processamento Sensorial; linguagem expressiva; mãe (cuidadora principal); estado civil, creche; início PC até 7^oDV.

b: Início PC até 7^oDV, sono infantil, motor grosso, trabalho externo, paridade, creche, tempo PC na UCINCa.

c: Idade traço aos 12 meses, sono infantil; relação PC min/dia; creche, internação UTIN; AM aos 12 meses.

d: Motor grosso, tempo PC na UTIN, AM aos 12 meses, internação na UTIN, Apgar 1', duração PC na internação.

e: Classificação econômica, número de pessoas na família, Idade traço (ao nascer), sexo, AM aos 18 meses, sono infantil.

f: Sono infantil, motor grosso, trabalho externo, paridade, mãe (cuidadora principal); creche, tempo PC na UCINCa.

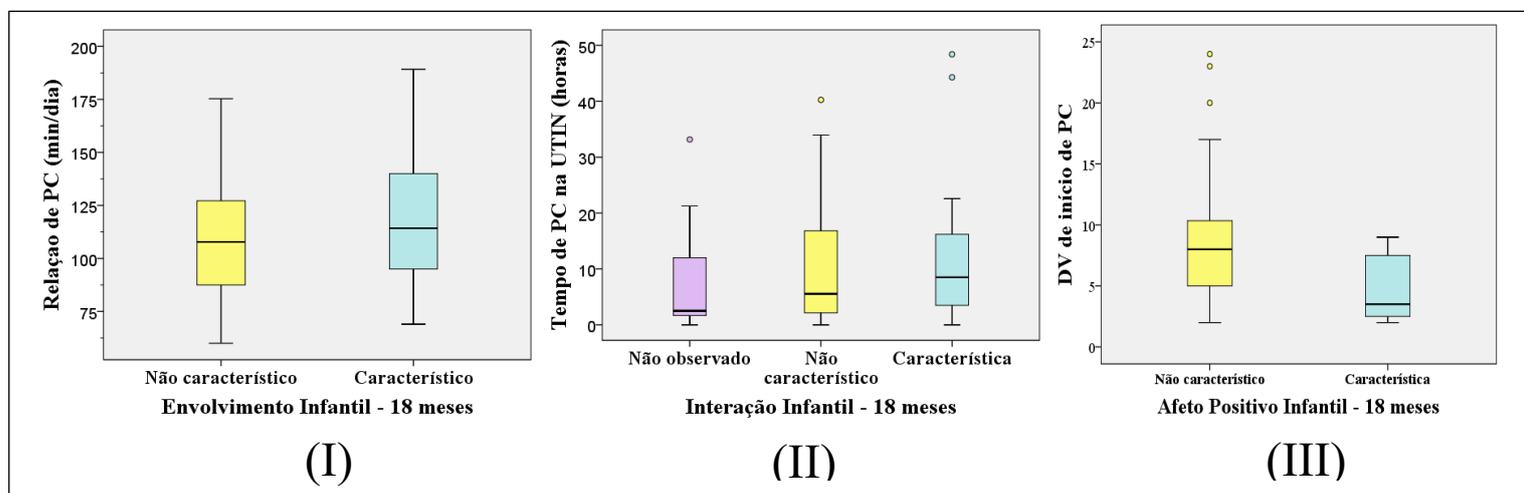
g: Cognitivo, creche, idade-traço 18meses, internação UTIN, motor fino, relação PC min/dia; PC até 3^oDV.

Em relação aos comportamentos interativos e a posição canguru, pode-se observar na **Tabela 5** e **figura 18**, após o controle das variáveis intervenientes, que houve associação estatisticamente significativa com o início, tempo de PC realizado na UTIN e a relação minutos/dia de PC. A cada cem minutos/dia de PC, a criança teve 1,20 vezes mais chances de apresentar envolvimento infantil característico do que não característico ($p=0,045$).

Cada hora de realização de PC na UTIN aumentou 1,07 vezes mais a chance da criança apresentar interação infantil característica do que não característica ou não observada aos 18 meses de ICo ($p=0,015$). Vale ressaltar que a mediana ($p_{25-p_{75}}$) tempo de internação na UTIN foi 18 (10-35) dias. As crianças com interação infantil característica realizaram 8,5 horas de PC na UTIN, enquanto as crianças com interação infantil não característica ou não observadas realizaram 5,5 e 2,5 horas de PC na UTIN respectivamente (**Figura 18 – II**).

E por fim, ao se antecipar um dia de vida para o início da PC, a criança teve 2,37 vezes mais chances de apresentar afeto positivo característico do que não característico ($p=0,010$). Sendo que as crianças com afeto positivo característico apresentaram mediana 3,5º dia de vida e as crianças com afeto positivo não característico iniciaram no 8º dia de vida (**Figura 18 – III**).

Figura 18: Gráfico de caixas do comportamento interativo infantil e a posição canguru de crianças nascidas pré-termo ≤ 32 semanas idade gestacional aos 18 meses de ICo. (I) Relação da duração da PC/dia e o envolvimento infantil; (II) Relação entre o tempo de PC na UTIN e a interação infantil; (III) Relação entre dias de vida de início da PC e o afeto positivo infantil.



DISCUSSÃO

Iniciar a PC o mais rápido possível após o nascimento, maior tempo de PC na UTIN e a relação duração PC/dia resultaram em melhor envolvimento, interação e afeto positivo infantil aos 18 meses de ICo. Na literatura consultada não foram encontrados, até o momento, estudos que associassem PC e comportamento interativo infantil aos 18 meses de ICo. Entretanto, com idades de avaliação inferiores, um ensaio clínico randomizado encontrou associação estatisticamente significativa entre o início precoce de PC aos 45 minutos de vida e a vocalização infantil durante a interação mãe-criança pré-termo aos 6 meses ICo (Mehler et al., 2020). Em RNPT, aos 6 meses de ICo, quando o início da PC foi menor ou igual a 3 dias de vida, houve associação com as tentativas de contato infantil ($p=0,013$) e vocalização infantil ($p=0,016$) (Nunes et al., 2021). Entretanto, é importante ressaltar que as habilidades de vocalização e a tentativas de contato são subitens contidos e avaliados nos comportamentos de afeto positivo e interação infantil, respectivamente.

A repercussão da PC no neurodesenvolvimento foi constatada 10 anos depois em estudo de coorte que investigou a associação da duração PC/dia em RNPT com 32 semanas de ICo. O grupo que fez PC 1h/dia por 14 dias consecutivos e foi comparado ao grupo de cuidados habituais, assim constatou-se que houve a manutenção da melhora das funções executivas e reciprocidade entre mãe-criança quando avaliados com idade de 10 anos (Feldman et al., 2003). A habilidade de reciprocidade é compatível com o comportamento de interação infantil. Apesar das idades e parâmetros quantitativos diversos de PC, a literatura aponta que o início e frequência de PC durante a internação neonatal favorecem o desenvolvimento interativo infantil a médio e longo prazo (Feldman and Eidelman, 2006; Feldman et al., 2002; Feldman et al., 2003; Ulmer Yaniv et al., 2021).

Nesse estudo foi observado que houve melhora da interação e envolvimento infantil, respectivamente, em crianças com melhor pontuação na escala de linguagem receptiva aos 12 meses ICo e linguagem expressiva aos 18 meses de ICo. Na observação clínica do desenvolvimento, cujo aspecto receptivo prediz o aspecto expressivo; e isso foi confirmado em estudo que examinou a relação entre a qualidade da interação e a linguagem infantil; foi observado que a presença de habilidades linguísticas da criança apresentaram associação positiva e estatisticamente significativa com a interação mãe-criança (Beiting et al., 2022). Associação semelhante foi encontrada no estudo proposto

por White-Traut e colaboradores, ao constatar melhor responsividade mútua entre as díades mãe-criança pré-termo associada a maior pontuação da subescala de linguagem composta do Bayley III (White-Traut et al., 2018). Desse modo, a interação inicial infantil é concomitante ao desenvolvimento linguístico. Isto pode ser justificado pela interação inicial ser considerada o uso funcional da linguagem (Bang et al., 2020; Brinton and Fujiki, 1982).

O afeto positivo infantil mostrou associação com a mãe ser cuidadora primária, aos 12 meses de ICo e com o desenvolvimento motor grosso aos 18 meses de ICo. Crianças que foram cuidadas principalmente pela mãe, apresentaram melhor afeto positivo aos 12 meses de ICo. Vale ressaltar que no modelo multivariado desse estudo, as variáveis frequentar a creche, paridade e mães com trabalho externo, que poderiam evidenciar menor disponibilidade de tempo materno para cuidados infantis, perderam força estatística em relação ao cuidado materno. Apesar da literatura ser limitada nessa temática, Bates e colaboradores examinaram se o estresse prolongado da criança mediava as relações entre cuidados maternos e autorregulação infantil, e assim, mostraram que mães como cuidadoras primárias, com maior pontuação na escala de apoio emocional, associaram-se significativamente ao melhor afeto positivo infantil (Bates et al., 2022). Nosso estudo não analisou o apoio emocional materno, porém pelas variáveis controladas há evidências que o afeto positivo infantil não se associa à disponibilidade do tempo da mãe, mas pode-se inferir que seja à disponibilidade emocional.

Quanto à associação entre afeto positivo infantil e melhor desenvolvimento motor grosso aos 18 meses de ICo, de acordo com Bowlby essa é a fase em que a criança busca manutenção da proximidade com a figura de apego (Bowlby, 2002). O estudo observou que os avanços nas habilidades posturais da criança, particularmente a estabilidade do sentar, previram a mudança na co-orientação diádica e nas ações da criança sob o objeto durante o jogo interativo em crianças no primeiro ano de vida (Schneider et al., 2022). Esse achado condiz com o resultado do estudo White-Traut e colaboradores que encontrou associação entre a responsividade infantil e o desenvolvimento motor em crianças nascidas pré-termo na sexta semana ICo (White-Traut et al., 2018). Isso poderia se justificar pelo comportamento de afeto positivo infantil o qual engloba ações de vocalizações e sorrisos sociais, como também expressões de afeto como abraços, beijos e movimentos corporais de entusiasmo (Esteves et al., 2011), o que é mais evidente quando a criança apresenta desenvolvimento motor bem estabelecido.

O afeto negativo mostrou associação com aleitamento materno exclusivo à alta, menor pontuação cognitiva aos 12 meses ICo e ao relato de doença após alta aos 18 meses de ICo. Um achado bastante peculiar foi associação entre aleitamento materno exclusivo a alta hospitalar e o afeto negativo aos 12 meses ICo. Resultados semelhantes foram encontrados por Lauzon-Guillain e colaboradores quando examinaram o aleitamento e temperamento infantil em 316 crianças aos três meses de vida. Os autores relataram que crianças que estavam em aleitamento misto ou exclusivo apresentaram menos afeto positivo ($p < 0,001$) e mais afeto negativo ($p = 0,03$) do que as crianças em uso de fórmula (Lauzon-Guillain et al., 2012). Entretanto, a avaliação do temperamento infantil foi realizada por relato materno, o que pode gerar questões para discussão. Em contrapartida, outros estudos não conseguiram determinar associação entre o aleitamento materno e temperamento infantil, seja o afeto positivo ou negativo (Gibbs et al., 2018; Papp, 2014; Peñacoba and Catala, 2019). Acredita-se que a criança que vivenciou o aleitamento materno apresenta mais oportunidade de experimentar o choro, inquietação, irritação não apenas como sinal de estresse, mas como sinal de fome contrapondo à saciedade contínua da criança alimentada por fórmulas em horários pré-estabelecidos. Futuros estudos precisam abordar esse assunto.

Outro resultado foi que o afeto negativo aos 12 meses de ICo se associou à pior pontuação na escala cognitiva. Crianças nascidas pré-termo apresentam escores de cognição infantil abaixo do esperado para idade (Gould et al., 2021). De acordo com a revisão sistemática, a qualidade das interações mãe-criança com 12 meses pode sofrer interferência dos resultados cognitivos (Rocha et al., 2020). A coexistência entre dificuldades cognitivas e socioemocionais em crianças nascidas pré-termo é explicada pela habilidade interpessoal e maturidade social (Montagna and Nosarti, 2016).

Esse estudo associou o afeto negativo infantil naquelas crianças cujas mães relataram doenças após a alta hospitalar. Fuertes e colaboradores (Fuertes et al., 2022) ao estudar a qualidade das interações sociais e a segurança do apego em crianças nascidas pré-termo observaram que aquelas crianças que fizeram uso de antibiótico após alta hospitalar tinham três vezes mais de chances de apresentar apego ambivalente ($p = 0,05$) (Fuertes et al., 2022). Isso se justifica pelo fato que o afeto negativo consiste em vocalizações e expressões faciais negativas ou choro. A criança que ainda possui vocabulário reduzido, faz uso do meio não verbal para demonstrar o protesto, dor ou descontentamento. Nessa situação, a criança generaliza que afeto negativo pode ser meio comunicativo não verbal eficiente sob o adulto cuidador (Von Dentz, 2019),

principalmente quando a doença é recorrente como aquelas associadas à primeira infância.

A saúde mental materna não se associou ao comportamento interativo aos 12 e 18 meses de ICo. Ou seja, a ansiedade, o estresse e a depressão não interferiram no desenvolvimento interativo infantil. Cambonie e colaboradores também não encontraram associação entre o apego infantil inseguro e a saúde mental materna (Cambonie et al., 2017). Em contrapartida, mães que vivenciaram o parto prematuro, com histórico prévio de depressão, menos sincronia e reciprocidade durante a interação, além do pouco apoio social emocional obtiveram mais sintomas de sofrimento mental (Doiron et al., 2022; Leahy-Warren et al., 2020). Vitter et al. observaram que os escores de ansiedade dos pais foram significativamente relacionados aos níveis de biomarcadores de ocitocina e cortisol salivar e que os pais com altos níveis de ocitocina exibiram melhor interação com os filhos. Esses autores ponderaram que a facilitação da PC pode ser uma intervenção eficaz para reduzir o estresse dos pais e do RNPT ainda na UTIN (Vittner et al., 2018). Desse modo, infere-se que indiretamente, a PC foi uma das medidas que favoreceram a redução dos sintomas de ansiedade, estresse ou depressão materna ao ponto de não interferirem na interação mãe-criança no seguimento ambulatorial aos 12 e 18 meses ICo. Essa hipótese precisa ser explorada nos próximos estudos.

A fim de amenizar as diferenças conceituais e operacionais, nomenclaturas e escassez de literatura na temática, foi utilizado como sinônimo do comportamento de envolvimento, a responsividade; do comportamento de interação infantil as habilidades de sincronia, sintonia, início de contato, reciprocidade ou responsividade mútua; as habilidades de temperamento, humor e autorregulação infantil foram sinônimos do comportamento de afeto infantil, seja o positivo com sorrisos e vocalizações infantis, ou negativo com choros ou choramingo.

Desse modo, foi possível demonstrar como a interação inicial se relaciona dentro do desenvolvimento infantil, e, portanto, ressaltar a importância da relação mãe-criança em especial, em criança nascida muito pré-termo pois auxilia no desenvolvimento comportamento interativo e comunicativo, além do desenvolvimento motor a médio e longo prazo.

Entre as limitações desse estudo pode-se citar a perda amostral diante da interrupção do seguimento ambulatorial devido a pandemia Covid-19. A fim de amenizar tal fato com a manutenção do poder amostral adotou-se maior tolerância quanto aos critérios de precisão estatística, visto que se trata de estudo pioneiro nas idades de 12 e

18 meses sem parâmetros precedentes para cálculo amostral, com exceção do estudo piloto realizado. Entretanto, não houve diferença estatística entre participantes incluídos e excluídos, exceto quanto à classificação econômica cuja a pontuação mediana foi 22 para aqueles incluídos e 24 pontos para os excluídos ($p=0,049$).

Outro fator limitador é ausência de instrumento de aplicação observacional para avaliação da interação mãe-criança pré-termo que seja considerado padrão-ouro (Bishop et al., 2019). As pesquisas com essa temática utilizam diversos instrumentos. Entretanto, os instrumentos utilizados em pesquisas internacionais não possuem validação transcultural para amostra estudada. Outro fator limitador são as diferenças conceituais e nomenclaturas acerca dos comportamentos interativos infantis para uma discussão interativa com a literatura.

A escala Bayley III, ainda que seja considerada padrão ouro para avaliação do neurodesenvolvimento, ainda requer atenção na validação transcultural brasileira (Albuquerque and Cunha, 2020; Madaschi et al., 2016). Devido às questões éticas no Brasil não é possível randomizar grupos que não sejam expostos à PC, daí a limitação ao desenho observacional. Sugere-se aos próximos estudos na área que mensurem o início, duração e frequência da PC, de modo a investigar o melhor parâmetro quantitativo de PC para que alcance efeitos representativos do comportamento de interativo infantil.

Diante desses resultados, o início da posição canguru precoce até 3ºDV, realizado ainda na UTIN e em cerca de 2h/dia durante a internação hospitalar favorecem um melhor desenvolvimento do envolvimento, interação e afeto positivo infantil aos 18 meses ICo.

Quanto melhor o desenvolvimento linguístico receptivo e expressivo, melhor foi a interação e o envolvimento infantil aos 12 e 18 meses de ICo, respectivamente. As unidades neonatais precisam adotar a PC como política pública sistemática com equipes assistenciais ativas para viabilizar o início precoce e a realização frequente da posição canguru a fim de favorecer o desenvolvimento infantil de crianças nascidas muito pré-termo. O comportamento interativo infantil precisa receber atenção profissional durante o acompanhamento infantil de crianças pré-termo.

REFERÊNCIAS

- Aho L, Metsäranta M, Lönnberg P, Wolford E, and Lano A (2021) Newborn Neurobehavior Is Related to Later Neurodevelopment and Social Cognition Skills in Extremely Preterm-Born Children: A Prospective Longitudinal Cohort Study. **Front Psychol.** 12, 710430
- Albuquerque KAd, and Cunha ACBd (2020) New trends in instruments for child development screening in Brazil: a systematic review. **Journal of Human Growth and Development.** 30, 188-196
- Azevedo MFd (1993) Desenvolvimento auditivo de crianças normais e de alto risco: estudo comparativo das respostas comportamentais a estímulos sonoros
- Bang JY, Adiao AS, Marchman VA, and Feldman HM (2020) Language nutrition for language health in children with disorders: a scoping review. **Pediatr Res.** 87, 300-308
- Bates RA, Ford JL, Justice LM, Pickler RH, Singletary B, and Dynia JM (2022) Relationships among caregiving, stress, and self-regulation in toddlers living in poverty. **J Pediatr Nurs.** 66, 184-190
- Bayley N (2006) **Bayley scales of infant and toddler development: Bayley-III.** Harcourt Assessment, Psych. Corporation San Antonio, TX
- Bedford R, Piccinini-Vallis H, and Woolcott C (2022) The relationship between skin-to-skin contact and rates of exclusive breastfeeding at four months among a group of mothers in Nova Scotia: a retrospective cohort study. **Can J Public Health.** 113, 589-597
- Beiting M, Alper RM, Luo R, and Hirsh-Pasek K (2022) Keep the Ball Rolling: Sustained Multiturn Conversational Episodes Are Associated With Child Language Ability. **Am J Speech Lang Pathol.** 31, 2186-2194
- Biaggio AMB, Natalício L, and Spielberger CD (1977) Desenvolvimento da forma experimental em português do Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) de Spielberger. **Arquivos Brasileiros de Psicologia Aplicada.** 29, 31-44
- Bigelow AE, Littlejohn M, Bergman N, and McDonald C (2010) The relation between early mother-infant skin-to-skin contact and later maternal sensitivity in South African mothers of low birth weight infants. **Infant Ment Health J.** 31, 358-377
- Bishop S, Farmer C, Kaat A, Georgiades S, Kanne S, and Thurm A (2019) The Need for a Developmentally Based Measure of Social Communication Skills. **J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.** 58, 555-560
- Bowlby J (2002) *Apego—A natureza do vínculo: Apego e perda.* São Paulo: Martins Fontes.(Obra original publicada em 1969)

- Brasil CdC (2022) Critério de classificação econômica Brasil. **Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP)**
- Brinton B, and Fujiki M (1982) A comparison of request-response sequences in the discourse of normal and language-disordered children. **J Speech Hear Disord.** 47, 57-62
- Brockington IF, Oates J, George S, Turner D, Vostanis P, Sullivan M, Loh C, and Murdoch C (2001) A screening questionnaire for mother-infant bonding disorders. **Archives of women's mental health.** 3, 133-140
- Cambonie G, Muller JB, Ehlinger V, Roy J, Guédeney A, Lebeaux C, Kaminski M, Alberge C, Denizot S, Ancel PY, Arnaud C, and group Osw (2017) Mother-infant interaction assessment at discharge and at 6 months in a French cohort of infants born very preterm: The OLIMPE study. **PLoS One.** 12, e0188942
- Chawanpaiboon S, Vogel JP, Moller AB, Lumbiganon P, Petzold M, Hogan D, Landoulsi S, Jampathong N, Kongwattanakul K, Laopaiboon M, Lewis C, Rattanakanokchai S, Teng DN, Thinkhamrop J, Watananirun K, Zhang J, Zhou W, and Gülmezoglu AM (2019) Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis. **Lancet Glob Health.** 7, e37-e46
- Cohen S, Kamarck T, and Mermelstein R (1983) A global measure of perceived stress. **J Health Soc Behav.** 24, 385-396
- Conde-Agudelo A, and Díaz-Rossello JL (2014) Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. **Cochrane Database Syst Rev.** 4, CD002771
- Cristóbal Cañadas D, Parrón Carreño T, Sánchez Borja C, and Bonillo Perales A (2022) Benefits of Kangaroo Mother Care on the Physiological Stress Parameters of Preterm Infants and Mothers in Neonatal Intensive Care. **Int J Environ Res Public Health.** 19
- Cruvinel FG, and Macedo ECd (2007) Interação mãe-bebê pré-termo e mudança no estado de humor: comparação do Método Mãe-Canguru com visita na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. **Rev bras saúde matern infant.** 7, 449-455
- De Schuymer L, De Groote I, Striano T, Stahl D, and Roeyers H (2011) Dyadic and triadic skills in preterm and full term infants: a longitudinal study in the first year. **Infant Behav Dev.** 34, 179-188
- Doiron KM, Stack DM, Dickson DJ, Bouchard S, and Serbin LA (2022) Co-regulation and parenting stress over time in full-term, very low birthweight preterm, and psycho-socially at-risk infant-mother dyads: Implications for fostering the development of healthy relationships. **Infant Behav Dev.** 68, 101731
- Esteves CM, Anton MC, and Piccinini CA (2011) Indicators of primary maternal preoccupation in gestation of mothers which had preterm birth babies. **Psicologia Clínica.** 23, 75-99

- Feldman R, and Eidelman AI (2006) Neonatal state organization, neuromaturation, mother-infant interaction, and cognitive development in small-for-gestational-age premature infants. **Pediatrics**. 118, e869-878
- Feldman R, Eidelman AI, Sirota L, and Weller A (2002) Comparison of skin-to-skin (kangaroo) and traditional care: parenting outcomes and preterm infant development. **Pediatrics**. 110, 16-26
- Feldman R, Weller A, Sirota L, and Eidelman AI (2003) Testing a family intervention hypothesis: the contribution of mother-infant skin-to-skin contact (kangaroo care) to family interaction, proximity, and touch. **J Fam Psychol**. 17, 94-107
- Fotopoulou A, von Mohr M, and Krahe C (2022) Affective regulation through touch: homeostatic and allostatic mechanisms. **Curr Opin Behav Sci**. 43, 80-87
- Fuertes M, Antunes S, Martelo I, and Dionisio F (2022) The impact of low birthweight in infant patterns of regulatory behavior, mother-infant quality of interaction, and attachment. **Early Hum Dev**. 172, 105633
- Føreland AM, Engesland H, Kristoffersen L, and Fegran L (2022) Postpartum Experiences of Early Skin-to-Skin Contact and the Traditional Separation Approach After a Very Preterm Birth: A Qualitative Study Among Mothers. **Glob Qual Nurs Res**. 9, 23333936221097116
- Gibbs BG, Forste R, and Lybbert E (2018) Breastfeeding, Parenting, and Infant Attachment Behaviors. **Matern Child Health J**. 22, 579-588
- Golds L, Gillespie-Smith K, Nimbley E, and MacBeth A (2022) What factors influence dyadic synchrony? A systematic review of the literature on predictors of mother-infant dyadic processes of shared behavior and affect. **Infant Ment Health J**. 43, 808-830
- Gould JF, Fuss BG, Roberts RM, Collins CT, and Makrides M (2021) Consequences of using chronological age versus corrected age when testing cognitive and motor development in infancy and intelligence quotient at school age for children born preterm. **PLoS One**. 16, e0256824
- Gray PH, Edwards DM, Hughes IP, and Pritchard M (2018) Social-emotional development in very preterm infants during early infancy. **Early Hum Dev**. 121, 44-48
- Karamanou A, Varela P, Nanou C, and Deltsidou A (2022) Association between maternal-infant bonding and depressive symptoms in Neonatal Intensive Care Unit mothers: A case-control study. **Enferm Intensiva (Engl Ed)**. 33, 165-172
- Landis JR, and Koch GG (1977) An application of hierarchical kappa-type statistics in the assessment of majority agreement among multiple observers. **Biometrics**. 33, 363-374
- Lauzon-Guillain B, Wijndaele K, Clark M, Acerini CL, Hughes IA, Dunger DB, Wells JC, and Ong KK (2012) Breastfeeding and infant temperament at age three months. **PLoS One**. 7, e29326

- Le Bas G, Youssef G, Macdonald JA, Teague S, Mattick R, Honan I, McIntosh JE, Khor S, Rossen L, Elliott EJ, Allsop S, Burns L, Olsson CA, and Hutchinson D (2022) The Role of Antenatal and Postnatal Maternal Bonding in Infant Development. **J Am Acad Child Adolesc Psychiatry**. 61, 820-829.e821
- Leahy-Warren P, Coleman C, Bradley R, and Mulcahy H (2020) The experiences of mothers with preterm infants within the first-year post discharge from NICU: social support, attachment and level of depressive symptoms. **BMC Pregnancy Childbirth**. 20, 260
- Luft CDB, Sanches SdO, Mazo GZ, and Andrade A (2007) Versão brasileira da Escala de Estresse Percebido: tradução e validação para idosos. **Revista de Saúde Pública**. 41, 606-615
- Madaschi V, Mecca TP, Macedo EC, and Paula CS (2016) Bayley-III scales of infant and toddler development: transcultural adaptation and psychometric properties. **Paidéia (Ribeirão Preto)**. 26, 189-197
- Marcadante KJ, Kliegman RM, and Schuh AM (2023) Bonding and Attachment in infancy. **Nelson Essentials of Pediatrics 9th ed Philadelphia, PA: Elsevier**
- McGowan EC, and Vohr BR (2019) Impact of Nonmedical Factors on Neurobehavior and Language Outcomes of Preterm Infants. **Neoreviews**. 20, e372-e384
- Mehler K, Hucklenbruch-Rother E, Trautmann-Villalba P, Becker I, Roth B, and Kribs A (2020) Delivery room skin-to-skin contact for preterm infants—A randomized clinical trial. **Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics**. 109, 518-526
- Mehler K, Wendrich D, Kissgen R, Roth B, Oberthuer A, Pillekamp F, and Kribs A (2011) Mothers seeing their VLBW infants within 3 h after birth are more likely to establish a secure attachment behavior: evidence of a sensitive period with preterm infants? **J Perinatol**. 31, 404-410
- Mehrpisheh S, Doorandish Z, Farhadi R, Ahmadi M, Moafi M, and Elyasi F (2022) The Effectiveness of Kangaroo Mother Care (KMC) on attachment of mothers with premature infants. **Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol X**. 15, 100149
- Montagna A, and Nosarti C (2016) Socio-Emotional Development Following Very Preterm Birth: Pathways to Psychopathology. **Front Psychol**. 7, 80
- Montagu A (1988) **Tocar: o significado humano da pele**. Grupo Editorial Summus
- Nazaré B, Fonseca A, and Canavarro MC (2013) Avaliação da ligação parental ao bebé após o nascimento: Análise fatorial confirmatória da versão portuguesa do Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ). **Laboratório de Psicologia**. 10, 47-61
- Neugebauer C, Oh W, McCarty M, and Mastergeorge AM (2022) Mother-Infant Dyadic Synchrony in the NICU Context. **Adv Neonatal Care**. 22, 170-179

- Norholt H (2020) Revisiting the roots of attachment: A review of the biological and psychological effects of maternal skin-to-skin contact and carrying of full-term infants. **Infant Behav Dev.** 60, 101441
- Northern JL, and Downs MP (1991) Behavioral hearing testing of children. **Hearing in children.** 4
- Nunes CRN, Azevedo VMGO, Freitas NF, Rodrigues TM, Costa PR, Alves FL, Rabello MO, Salgado IBVB, and Bouzada MCF (2021) Factors associated with the socioemotional development of preterm infants. **Infant Behav Dev.** 64, 101602
- Organization WH (2014) Every Newborn: an action plan to end preventable deaths
- Papp LM (2014) Longitudinal associations between breastfeeding and observed mother-child interaction qualities in early childhood. **Child Care Health Dev.** 40, 740-746
- Peñacoba C, and Catala P (2019) Associations Between Breastfeeding and Mother-Infant Relationships: A Systematic Review. **Breastfeed Med.** 14, 616-629
- Piccinini CA, and Moura MLS (2007) Interações Diádicas e Triádicas em Famílias com Crianças de Um Ano de Idade. In: Piccinini CA, Frizzo GB, and Marin AH (eds). **Observando a Interação Pais-Bebê-Criança: Diferentes abordagens Teóricas e Metodológicas.** Casa do Psicólogo: São Paulo, 177-212
- Rocha NACF, Dos Santos Silva FP, Dos Santos MM, and Dusing SC (2020) Impact of mother-infant interaction on development during the first year of life: A systematic review. **J Child Health Care.** 24, 365-385
- Sahlén Helmer C, Birberg Thornberg U, Frostell A, Örténstrand A, and Mörelíus E (2020) A Randomized Trial of Continuous Versus Intermittent Skin-to-Skin Contact After Premature Birth and the Effects on Mother-Infant Interaction. **Adv Neonatal Care.** 20, E48-e56
- Schneider JL, Roemer EJ, Northrup JB, and Iverson JM (2022) Dynamics of the dyad: How mothers and infants co-construct interaction spaces during object play. **Dev Sci,** e13281
- Ulmer Yaniv A, Salomon R, Waidergoren S, Shimon-Raz O, Djalovski A, and Feldman R (2021) Synchronous caregiving from birth to adulthood tunes humans' social brain. **Proc Natl Acad Sci U S A.** 118
- Vittner D, McGrath J, Robinson J, Lawhon G, Cusson R, Eisenfeld L, Walsh S, Young E, and Cong X (2018) Increase in Oxytocin From Skin-to-Skin Contact Enhances Development of Parent-Infant Relationship. **Biol Res Nurs.** 20, 54-62
- Von Dentz M (2019) Expressões emocionais entre bebês na creche: revisão sistemática da literatura. **Psicologia em Revista.** 25, 133-154
- White-Traut RC, Rankin KM, Yoder J, Zawacki L, Campbell S, Kavanaugh K, Brandon D, and Norr KF (2018) Relationship between mother-infant mutual dyadic responsiveness and premature infant development as measured by the Bayley III at 6 weeks corrected age. **Early Hum Dev.** 121, 21-26

World Health Organization (2005) Kangaroo mother care: a practical guide. In: Research
RHa (ed): Geneva

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo dessa tese foi sumarizar os achados presentes na literatura e investigar os parâmetros quantitativos, referentes ao início, duração, frequência da realização da posição canguru que estão associados às habilidades interativas aos 12 e 18 meses de idade corrigida em crianças nascidas ≤ 32 semanas de idade gestacional.

Em relação às crianças aos 12 meses de ICo, não se verifica associação entre PC e habilidades interativas infantis com a metodologia empregada. Observou-se associação com o neurodesenvolvimento, seja linguagem e cognição, com o cuidado materno e aleitamento exclusivo à alta.

Em relação às crianças aos 18 meses de ICo, houve associação com o tempo de início de PC, o tempo de PC realizado ainda na UTIN e a relação minutos/dias de PC para desenvolver as habilidades interativas de afeto positivo, interação e envolvimento infantil.

Outros fatores mostraram associações significativas com o comportamento interativa infantil tais como o perímetro cefálico ao nascer, a linguagem expressiva, motor grosso e a presença de doenças após a alta hospitalar aos 18 meses ICo.

Em relação à saúde da criança, o neurodesenvolvimento e interação inicial demonstraram retroalimentação contínua para potencializar o desenvolvimento infantil. É possível observar como condutas assistenciais que demandam cerca de 100 minutos por plantão terão impactos significativos à médio prazo, ou seja, 788.401 minutos depois, ou melhor 18 meses depois, aproximadamente no neurodesenvolvimento infantil.

À despeito da definição de curto, médio ou longo prazo ser dependente do referencial teórico adotado, famílias que vivenciaram a eminência da morte prematura, a espera pelo surgimento da capacidade de interação inicial, comunicativa e motora vivenciaram longuíssima espera até os primeiros sinais de “*normalidade*”. De todos os fatores preditores ao desenvolvimento da interação inicial, o único fator que apresenta cunho direto com a assistência neonatal inicial é o tempo de posição canguru, junto ao Método Canguru e todos os seus pilares.

Um dos cuidados com a obtenção dos dados do artigo original foi interromper a coleta da amostra com o surgimento da pandemia 2019/2020. Pois acredita-se que o impacto do isolamento social e questões emocionais decorrentes desse período, poderiam interferir no comportamento interativo da díade mãe-criança e, portanto, poderia gerar viés de análise.

Na revisão sistemática, foi possível verificar que sete estudos apresentaram associação da posição canguru e o comportamento interativo infantil. Entre esses, dois sugerem a PC diagonal, dois controlaram o tempo de início precoce, com 45 minutos de vida e outro com 6h de vida, e os outros três variaram a mediana de duração/dia entre 1h e 2,5h. Acerca das idades, apenas um estudo avaliou as crianças próximo aos 12 meses de ICo e não foi encontrado estudos com 18 meses de ICo. Portanto, o artigo original mostra-se inovador com a população nessa faixa etária e metodologia escolhida.

Acerca dos parâmetros quantitativos de PC, a revisão de literatura sugere que o início ocorra entre a primeira hora de vida até o terceiro dia de vida. Duração e frequência de PC variam 1h a 2,5h/dia na literatura, desde que o RN esteja estável clinicamente. Acerca dos parâmetros qualitativos de PC permanece o consenso que o tempo ideal para realizar a posição canguru é enquanto mãe e criança sentirem prazer e conforto.

Espera-se que esse trabalho alcance gestores de unidades neonatais capazes de mobilizar e sensibilizar equipes assistenciais para aplicação do tempo de posição canguru de modo efetivo e consistente. Trata-se de uma decisão assistencial com impactos significativos no desenvolvimento infantil, em destaque na interação social, ou seja, inicialmente com a relação materna, mas que posteriormente se desdobrará sobre outras relações afetivas, desempenho acadêmico e ocupacional ao longo da vida.

Que esse trabalho inspire outros pesquisadores a seguirem com pesquisas nessa área, a fim de enriquecer a comunidade científica com trabalhos de qualidade e de impacto na assistência materno infantil. A posição canguru precisa ser adotada como estratégia singular para dentre seus diversos benefícios, aproximar mãe-RNPT.

7. ANEXOS/APÊNDICES

ANEXO 1

NIHR | National Institute
for Health Research

PROSPERO
International prospective register of systematic reviews

Investigation of time of skin-to-skin contact and infantile interactive behavior in infants born at 33 weeks of gestation: a systematic review.

Cynthia Ribeiro do Nascimento Nunes, Nathália Faria de Freitas, Ana Beatriz Cordeiro Prates, Cecilia Andrade, Stela Maris Aguiar Lemos, Maria Cândida Ferrarez Bouzada

To enable PROSPERO to focus on COVID-19 registrations during the 2020 pandemic, this registration record was automatically published exactly as submitted. The PROSPERO team has not checked eligibility.

Citation

Cynthia Ribeiro do Nascimento Nunes, Nathália Faria de Freitas, Ana Beatriz Cordeiro Prates, Cecilia Andrade, Stela Maris Aguiar Lemos, Maria Cândida Ferrarez Bouzada. Investigation of time of skin-to-skin contact and infantile interactive behavior in infants born at 33 weeks of gestation: a systematic review.. PROSPERO 2020 CRD42020222006 Available from: https://www.crd.york.ac.uk/prospERO/display_record.php?ID=CRD42020222006

Review question

Does the kangaroo position compared to traditional care for preterm newborns younger than 33 weeks favor infant behavior during mother-child relationship under 18 months?

Searches

The following databases will be consulted: VHL, PubMed, CINAHL, Scopus, APA PsycNET and Web of Science. The date on which the first search was carried out in July 2020. The research will be performed again before the final analysis. There was no restriction as to language or year of publication.

Search strategy

https://www.crd.york.ac.uk/PROSPEROFILES/222006_STRATEGY_20201121.pdf

Types of study to be included

Clinical trials and observational studies will be included. Case report studies, expert opinion, animal experiments, review articles, theses and dissertations will be excluded.

Condition or domain being studied

Infant behavior of children born preterm under 33 weeks gestational age during mother-child relationship.

Participants/population

INCLUSION: Children born preterm, younger than 33 weeks of gestational age, both sexes, exposed to skin-to-skin contact during hospitalization, which evaluated interactive behavior of children up to 18 months.

EXCLUSION: Studies that evaluated interaction between parent and child, those results that were based on interviews or questionnaires, children born over 33 weeks of gestational age will be excluded. In addition to the studies that the kangaroo position was carried out exclusively in the home environment and those that contain only maternal results will be excluded.

Intervention(s), exposure(s)

The kangaroo position or skin-to-skin contact consists of keeping the underweight newborn, in an upright position, only in diapers, in skin-to-skin contact close to parents' chest¹.

However, studies on the kangaroo position show a wide variation as to the time of the kangaroo position, with mode of continuous (up to 20 hours per day)² to intermittent contact (averages of 1-2 hours per day)³. In addition, there are countries that perform the kangaroo position during hospitalization, others only at home.

Reference:

1. World Health Organization. Born too soon: the global action report on preterm birth. Geneva: WHO, 2012. Disponível em: . Acesso em: 09 nov. 2020.

2. Rasaily R, Ganguly KK, Roy M, et al. Community based kangaroo mother care for low birth weight babies: A pilot study. Indian J Med Res. 2017;145(1):51-57.

3. Boju SL, Gopi Krishna M, Uppala R, Chodavarapu P, Chodavarapu R. Short spell kangaroo mother care and its differential physiological influence in subgroups of preterm babies. J Trop Pediatr. 2012;58(3):189-193.

Comparator(s)/control

Groups of children who received traditional neonatal care, that is, remained in incubator, received visits from parents without physical contact, only eye contact.

Main outcome(s)

Observe change in scoring of infant's interactive behavior, according to scales / protocol adopted for evaluation according to care offered, be it kangaroo position or traditional care.

* Measures of effect

Mean/median, in addition to the standard deviation, 25th and 75th percentile of the instruments used to measure infant's interactive behavior will be used. In addition to measures of effect such as relative risk or odds ratio.

Additional outcome(s)

Observe which constructs in relation to children's interactive behavior have been analyzed in literature so far (be it vocalization, amount of looking /staring /observing, crying, smiling, responding to communication, among others).

To verify time of onset, duration and frequency of skin-to-skin contact that these children were exposed to during hospitalization. And if the included studies used another measurement to measure the time of skin-to-skin contact.

* Measures of effect

The frequency and percentage of occurrence of the constructs found will be collected (be it vocalization, amount of looking / staring / observing, crying, smiling, responding to communication, among others);

About the time of skin-to-skin contact (either the start time, duration or frequency), the median and the 25th and 75th percentiles will be collected.

Data extraction (selection and coding)

Data selection:

Data selection will take place in the following order:

1. Definition of search strategies in each of the bases: VHL, PubMed, CINALH, Scopus, Web of Science and Apa PsycNet;
2. Preparation of individual extraction form with qualitative and quantitative data;
3. Articles will be listed in an Excel spreadsheet and duplicates will be excluded;
4. Individual data extraction by three independent researchers;
5. Initial selection of studies (eligibility) according to title, descriptors / descriptions and summary;
6. Analysis of agreement using the Fleiss Kappa. If the coefficient is greater than 0.85, it will be accepted as adequate agreement. Thus, disagreeing cases will be included for the full / complete reading of the article.

Data extraction:

The following data will be extracted: author, year of publication, country, objective of study, type of study, average birth weight and gestational age at birth, age of interaction evaluation, time of interaction video, instrument that evaluates interaction, sample size (sample power), comparison group, dose measurements of skin-to-skin contact (onset, duration, frequency), other measures of kangaroo contact, inclusion of kangaroo method, which constructs the interaction evaluated, results, study funded, conflict interest, blinded observers, limitations stated by authors.

Such data will be tabulated in an Excel spreadsheet, by two evaluators independently. In discordant cases, a third evaluator will be consulted. In the absence of data, the main author will be contacted by email for further clarification.

Risk of bias (quality) assessment

This analysis will be carried out by two independent evaluators. In case of disagreement, a third evaluator will be consulted to assist in decision making.

The protocol used will be according to the type of study:

Observational Studies: Quality Assessment Tool for Observation Cohort and Cross-Sectional Studies¹. ESSa tool includes items to assess possible flaws in study methods or implementation, including sources of bias (eg, patient selection, performance, attrition and detection), confusion, power of study, causal strength in association between interventions and outcomes. Quality reviewers can select "yes", "no" or "cannot be determined / not reported / not applicable" in response to each tool item.

Experimental Studies: QUIPS Tool² which consists of 6 domains (Study Participation, study attrition, prognostic factor measurement, outcome measurement, study confounding, statistical analysis and Reporting). Each domain is classified as high risk of bias, moderate risk of bias and low risk of bias.

Reference:

1. National Heart, L., and Blood Institute. Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-Sectional Studies. <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools> [cited 2020 July, 2020].
2. Hayden, Jill & van der Windt, Danielle & Cartwright, Jennifer & Côté, Pierre & Bombardier, Claire. (2013). Assessing Bias in Studies of Prognostic Factors. *Annals of Internal Medicine*. 158. 280-8.

Strategy for data synthesis

Qualitative summary:

Data will be synthesized considering age of evaluation of interactive infant behavior, types of studies (observational or clinical), time of accomplishment of kangaroo position (either frequency, duration or beginning) and respective impact on mother-child interaction preterm.

Quantitative synthesis:

Among clinical trials, in order to verify the possibility of meta analysis, the heterogeneity between the studies will be evaluated using the I² statistic and the forest plots graph. Children's interactive behavior, whether through looking, smiling, vocalizing, humor, crying, responding to communication, attunement between the mother-child dyad will be reported by way of mean value and 95% confidence interval.

Analysis of subgroups or subsets

Subgroup analysis can be performed, depending on the nature of available data.

Results are planned to be grouped according to age at which interaction is assessed (eg, before hospital discharge, 3, 6, 12 and 18 months) and associated with time of skin-to-skin contact.

Contact details for further information

Cynthia Ribeiro do Nascimento Nunes
cynthia_2010_@hotmail.com

Organisational affiliation of the review

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
<https://www.medicina.ufmg.br/cpg/>

Review team members and their organisational affiliations

Miss Cynthia Ribeiro do Nascimento Nunes. UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Miss Nathália Faria de Freitas. Hospital das Clínicas de Minas Gerais
Miss Ana Beatriz Cordeiro Prates. UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Miss Cecilia Andrade. UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Professor Stela Maris Aguiar Lemos. Universidade Federal de Minas Gerais - Departamento de Fonoaudiologia
Professor Maria Cândida Ferrarez Bouzada. Universidade Federal de Minas Gerais - Departamento de Pediatria

Collaborators

Miss Gabriella Braga Andrade Martins. J. Baeta Vianna Library - Health Campus of UFMG for assistance in bibliographic search.

Type and method of review

Prognostic, Systematic review

Anticipated or actual start date

20 July 2020

Anticipated completion date

20 March 2021

Funding sources/sponsors

There are no funding sources.

Conflicts of interest**Language**

English, Portuguese-Brazil

Country

Brazil

Stage of review

Review Ongoing

Subject index terms status

Subject indexing assigned by CRD

Subject index terms

MeSH headings have not been applied to this record

Date of registration in PROSPERO

21 December 2020

Date of first submission

20 November 2020

Details of any existing review of the same topic by the same authors

Stage of review at time of this submission

Stage	Started	Completed
Preliminary searches	Yes	No
Piloting of the study selection process	No	No
Formal screening of search results against eligibility criteria	No	No
Data extraction	No	No
Risk of bias (quality) assessment	No	No
Data analysis	No	No

The record owner confirms that the information they have supplied for this submission is accurate and complete and they understand that deliberate provision of inaccurate information or omission of data may be construed as scientific misconduct.

The record owner confirms that they will update the status of the review when it is completed and will add publication details in due course.

Versions

21 December 2020

PROSPERO

This information has been provided by the named contact for this review. CRD has accepted this information in good faith and registered the review in PROSPERO. The registrant confirms that the information supplied for this submission is accurate and complete. CRD bears no responsibility or liability for the content of this registration record, any associated files or external websites.

ANEXO 2

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Posição Canguru em recém-nascidos de muito baixo peso: prevalência do aleitamento materno, relação mãe-filho e o desenvolvimento neuropsicomotor aos seis, doze e dezoito meses de idade corrigida.

Pesquisador: Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana

Área Temática:

Versão: 6

CAAE: 52750115.0.0000.5149

Instituição Proponente: Faculdade de Medicina da UFMG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.901.322

Apresentação do Projeto:

"Posição Canguru em recém-nascidos de muito baixo peso: prevalência do aleitamento materno, relação mãe-filho e o desenvolvimento neuropsicomotor aos seis, doze e dezoito meses de idade corrigida."

No mundo, a cada ano, nascem 20 milhões de recém-nascidos pré-termo e de baixo peso, sendo que, um terço não chega a completar 12 meses de vida. No Brasil, este número é de 279 mil pré-termos por ano e o país ocupa o décimo lugar na lista dos países que apresentam os maiores números de partos prematuros. A morte de recém-nascidos pré-termo é responsável por 44% dos óbitos infantis abaixo de cinco anos de idade. O Método Canguru, além de incentivar a participação dos pais e da família nos cuidados com os filhos (as), representa uma alternativa na humanização do cuidado neonatal, pela promoção do vínculo mãe-filho e do aleitamento materno, elementos estes essenciais para a sobrevivência e o favorecimento do desenvolvimento dos recém-nascidos vulneráveis.

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005

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

UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

ANEXO 3



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Posição Canguru em recém-nascidos de muito baixo peso: prevalência do aleitamento materno, relação mãe-filho e o desenvolvimento neuropsicomotor aos seis, doze e dezoito meses de idade corrigida.

Pesquisador: Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 52750115.0.3001.5119

Instituição Proponente: Faculdade de Medicina da UFMG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.628.842

Apresentação do Projeto:

Estudo já apreciado e aprovado por este CEP, sendo que nesta notificação os autores solicitam EMENDA.

Objetivo da Pesquisa:

Analisar o neurodesenvolvimento dos recém-nascidos com peso de nascimento menor que 1500 gramas, tempo de início e frequência da posição canguru e a relação mãe e filho, prevalência de aleitamento materno e indicadores clínicos neonatais, no momento da alta hospitalar, aos seis, doze e dezoito meses de idade e que foram submetidos a posição canguru, considerando o tempo de exposição.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS: Não há geração de novos riscos pois a metodologia não será alterada.

BENEFÍCIOS: Melhora da abrangência estatística e poder de conclusão do estudo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Emenda devidamente solicitada e justificada.

Endereço: Alameda Vereador Álvaro Celso, 100
Bairro: Bairro Santa Efigênia **CEP:** 30.150-260
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3239-9552 **Fax:** (31)3239-9552 **E-mail:** cep@fhemig.mg.gov.br

ANEXO 4

ADENDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 2.766.715

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documento obrigatório foram incluídos.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

SMJ, sou favorável à aprovação da emenda da pesquisa em tela.

Considerações Finais a critério do CEP:

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o COEP-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_874399 E4.pdf	15/06/2018 15:19:53		Aceito
Outros	CARTA_ENCAMINHAMENTO.docx	15/06/2018 15:19:20	NATHÁLIA FARIA DE FREITAS	Aceito
Outros	ADENDO_junho_2018.docx	07/06/2018 06:24:03	NATHÁLIA FARIA DE FREITAS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_ATUALIZAD0_2018.pdf	26/05/2018 20:00:30	NATHÁLIA FARIA DE FREITAS	Aceito
Outros	527501150parecer2.pdf	30/01/2017 13:12:33	Vivian Resende	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	17/01/2017 01:19:27	NATHÁLIA FARIA DE FREITAS	Aceito
Outros	527501150emenda.pdf	08/06/2016 10:49:03	Telma Campos Medeiros Lorentz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE2.PDF	31/05/2016 12:58:34	NATHÁLIA FARIA DE FREITAS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE1.PDF	31/05/2016 12:58:16	NATHÁLIA FARIA DE FREITAS	Aceito

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos,6627 2º Ad SI 2005

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: 2.766.715

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_.pdf	16/05/2016 02:30:35	NATHÁLIA FARIA DE FREITAS	Aceito
Outros	Carta_aceite_CoParticipante.pdf	15/04/2016 00:22:56	NATHÁLIA FARIA DE FREITAS	Aceito
Outros	PARECERDEPARTAMENTOPEDIATRIA.pdf	20/01/2016 23:46:39	NATHÁLIA FARIA DE FREITAS	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoprojeto.pdf	23/12/2015 00:13:01	NATHÁLIA FARIA DE FREITAS	Aceito
Outros	52750115parecer.pdf	11/07/2018 16:07:07	Vivian Resende	Aceito
Outros	52750115aprovacao.pdf	11/07/2018 16:07:22	Vivian Resende	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 11 de Julho de 2018

Assinado por:
Vivian Resende
(Coordenador)

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005
Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

ANEXO 5

**PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DA INTERAÇÃO DIÁDICA
(NUDIF, 2003, baseado em Cox, 1998, Ainsworth e col. 1978)**

Mãe/criança:

IGC:

Código de pesquisa:

 12meses 18meses

Comportamento infantil	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	Escores totais
Envolvimento								
Mantem contato visual com genitor								
Responde à fala do genitor e/ou brincadeiras propostas								
Explora o brinquedo								
Explora o ambiente								
Interação								
Busca o contato e proximidade								
Manutenção do contato								
Interação à distância								
Resistencia								
Esquiva								
Afeto positivo								
Apresenta vocalizações positivas								
Sorri e/ou dá gargalhada								
Abraça, beija, ou mostra outras expressões físicas de afeto								
Movimenta o corpo para demonstrar entusiasmo								
Afeto negativo								
Apresenta vocalizações negativa								
Chora								
Expressa descontentamento								
Fica inquieta								
Demonstra raiva e/ou hostilidade								

Continua...

Continua...

Comportamento parental	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	Escores totais
Sensibilidade								
Fornecer disciplina adequada à natureza da atividade e ao nível de entendimento da criança								
Fornecer um nível de estimulação e/ou uma variedade de atividades								
Responde ao conteúdo da fala e/ou atividade da criança								
Aproveita o interesse da criança por brinquedo e/ou atividade								
Propõe brincadeira/atividade, mas respeita o interesse da criança								
Respeita o interesse da criança por um brinquedo e/ou atividade								
Muda o ritmo quando a criança parece pouco estimulada, superexcitada ou cansada;								
Estimulação Cognitiva								
Ensina /dá oportunidade de experimentar materiais que ilustram ou ensinam conceitos								
Encoraja as tentativas de domínio da criança ou desafia para tentar novas atividades								
Apresenta atividades em uma sequência organizada de passos								
Descreve ou faz perguntas sobre os brinquedos /objetos								
Mostra a criança como utilizar um brinquedo								
Estimula a linguagem da criança e suas verbalizações								
Nomeia as experiências da criança								

Continua...

ANEXO 6

IDATE – ESTADO

Leia cada pergunta e faça um círculo ao redor do número à direita que melhor indicar como você se sente agora, neste momento. Não gaste muito tempo numa única afirmação, mas tente dar a resposta que mais se aproxima de como você se sente neste momento.

AVALIAÇÃO: Absolutamente não 1 Um pouco.....2
 Bastante..... 3 Muitíssimo.....4

1. Sinto-me calmo (a)	1	2	3	4
2. Sinto-me seguro (a)	1	2	3	4
3. Estou tenso (a)	1	2	3	4
4. Estou arrependido (a)	1	2	3	4
5. Sinto-me à vontade (a)	1	2	3	4
6. Sinto-me perturbado (a)	1	2	3	4
7. Estou preocupado (a) com possíveis infortúnios	1	2	3	4
8. Sinto-me descansado (a)	1	2	3	4
9. Sinto-me ansioso (a)	1	2	3	4
10. Sinto-me “em casa”	1	2	3	4
11. Sinto-me confiante	1	2	3	4
12. Sinto-me nervoso (a)	1	2	3	4
13. Estou agitado (a)	1	2	3	4
14. Sinto-me uma pilha de nervos	1	2	3	4
15. Estou descontraído (a)	1	2	3	4
16. Sinto-me satisfeito (a)	1	2	3	4
17. Estou preocupado (a)	1	2	3	4
18. Sinto-me super excitado (a) e confuso (a)	1	2	3	4
19. Sinto-me alegre	1	2	3	4
20. Sinto-me bem	1	2	3	4

IDATE – TRAÇO

Leia cada pergunta e faça um círculo ao redor do número à direita que melhor indicar como você se sente. Não gaste muito tempo numa única afirmação, mas tente dar a resposta que mais se aproximar de como você se sente geralmente.

AValiação: Quase nunca..... 1 Às vezes..... 2

Frequentemente.....3 Quase sempre..... 4

1. Sinto-me bem	1	2	3	4
2. Canso-me facilmente	1	2	3	4
3. Tenho vontade de chorar	1	2	3	4
4. Gostaria de poder ser tão feliz quanto os outros parecem ser	1	2	3	4
5. Perco oportunidades porque não consigo tomar decisões rapidamente	1	2	3	4
6. Sinto-me descansado (a)	1	2	3	4
7. Sinto-me calmo (a), ponderado (a) e senhor (a) de mim mesmo	1	2	3	4
8. Sinto que as dificuldades estão se acumulando de tal forma que não consigo as resolver	1	2	3	4
9. Preocupo-me demais com coisas sem importância	1	2	3	4
10. Sou feliz	1	2	3	4
11. Deixo-me afetar muito pelas coisas	1	2	3	4
12. Não tenho muita confiança em mim mesmo (a)	1	2	3	4
13. Sinto-me seguro (a)	1	2	3	4
14. Evito ter que enfrentar crises ou problemas	1	2	3	4
15. Sinto-me deprimido (a)	1	2	3	4
16. Estou satisfeito (a)	1	2	3	4
17. Às vezes ideias sem importância me entram na cabeça e ficam me preocupando	1	2	3	4
18. Levo os desapontamentos tão a sério que não consigo tirá-los da cabeça	1	2	3	4
19. Sou uma pessoa estável	1	2	3	4
20. Fico tenso (a) e perturbado (a) quando penso em problemas do momento	1	2	3	4
TOTAL				
meus				

ANEXO 7

Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ)

0=“nunca” 1=“raramente” 2= “às vezes” 3=“frequentemente” 4= “muitas vezes”
5=“sempre”

01. Sinto-me próximo(a) do meu bebê ^a	0	1	2	3	4	5
02. Gostaria de regressar à altura em que ainda não tinha este bebê	0	1	2	3	4	5
03. Sinto-me distante do meu bebê	0	1	2	3	4	5
04. Adoro acarinhar o meu bebê ^a	0	1	2	3	4	5
05. Arrependo-me de ter tido este bebê	0	1	2	3	4	5
06. Este bebê não parece ser meu	0	1	2	3	4	5
07. O meu bebê enerva-me	0	1	2	3	4	5
08. Amo loucamente o meu bebê ^a	0	1	2	3	4	5
09. Sinto-me feliz quando o meu bebê sorri ou se ri ^a	0	1	2	3	4	5
10. O meu bebê exaspera-me	0	1	2	3	4	5
11. Gosto muito de brincar com o meu bebê ^a	0	1	2	3	4	5
12. O meu bebê chora demasiado	0	1	2	3	4	5
13. Sinto-me encurralado(a) como pai/mãe	0	1	2	3	4	5
14. Sinto-me zangado(a) com o meu bebê	0	1	2	3	4	5
15. Sinto rancor do meu bebê	0	1	2	3	4	5
16. O meu bebê é o mais bonito do mundo ^a	0	1	2	3	4	5
17. Gostaria que o meu bebê desaparecesse de alguma forma	0	1	2	3	4	5
18. Fiz coisas prejudiciais ao meu bebê	0	1	2	3	4	5
19. O meu bebê deixa-me ansioso (a)	0	1	2	3	4	5
20. Tenho medo do meu bebê	0	1	2	3	4	5
21. O meu bebê irrita-me	0	1	2	3	4	5
22. Sinto-me confiante quando cuido do meu bebê ^a	0	1	2	3	4	5
23. Sinto que a única solução é outra pessoa tomar conta do meu bebê	0	1	2	3	4	5
24. Tenho vontade de magoar o meu bebê	0	1	2	3	4	5
25. É fácil confortar o meu bebê ^a	0	1	2	3	4	5

Há Itens cuja cotação deve ser invertida.

ANEXO 8

ESCALA DE ESTRESSE PERCEBIDO

Itens e instruções para aplicação

As questões nesta escala perguntam sobre seus sentimentos e pensamentos durante o último mês. Em cada caso, será pedido para você indicar o quão frequentemente você tem se sentido de uma determinada maneira. Embora algumas das perguntas sejam similares, há diferenças entre elas e você deve analisar cada uma como uma pergunta separada. A melhor abordagem é responder a cada pergunta razoavelmente rápido. Isto é, não tente contar o número de vezes que você se sentiu de uma maneira particular, mas indique a alternativa que lhe pareça como uma estimativa razoável. Para cada pergunta, escolha as seguintes alternativas:

0= nunca

1= quase nunca

2= às vezes

3= quase sempre

4= sempre

Neste último mês, com que frequência...						
1	Você tem ficado triste por causa de algo que aconteceu inesperadamente?	0	1	2	3	4
2	Você tem se sentido incapaz de controlar as coisas importantes em sua vida?	0	1	2	3	4
3	Você tem se sentido nervoso e "estressado"?	0	1	2	3	4
4	Você tem tratado com sucesso dos problemas difíceis da vida?	0	1	2	3	4
5	Você tem sentido que está lidando bem as mudanças importantes que estão ocorrendo em sua vida?	0	1	2	3	4
6	Você tem se sentido confiante na sua habilidade de resolver problemas pessoais?	0	1	2	3	4
7	Você tem sentido que as coisas estão acontecendo de acordo com a sua vontade?	0	1	2	3	4
8	Você tem achado que não conseguiria lidar com todas as coisas que você tem que fazer?	0	1	2	3	4
9	Você tem conseguido controlar as irritações em sua vida?	0	1	2	3	4
10	Você tem sentido que as coisas estão sob o seu controle?	0	1	2	3	4
11	Você tem ficado irritado porque as coisas que acontecem estão fora do seu controle?	0	1	2	3	4
12	Você tem se encontrado pensando sobre as coisas que deve fazer?	0	1	2	3	4
13	Você tem conseguido controlar a maneira como gasta seu tempo?	0	1	2	3	4
14	Você tem sentido que as dificuldades se acumulam a ponto de você acreditar que não pode superá-las?	0	1	2	3	4

ANEXO 9

Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo.

Escala de Edimburgo

J. L. Cox, J. M. Holden, R. Sagovsky, 1987 © British Journal of Psychiatry
 tradução: Maria Fátima S. dos Santos e Célia C. Moraes supervisão de tradução: Prof.
 João Dino F. P. Santos Depto. de Letras _ UnB validação: Maria Fátima S. Santos,
 Francisco M. C. Martins e Luis Pasquali _ Depto. de Psicologia _ UnB

Seu nome: _____

Data de nascimento do bebê: _____

Você teve há pouco tempo um bebê e nós gostaríamos de saber como você está se sentindo. Por favor, marque a resposta que mais se aproxima do que você tem sentido NOS ÚLTIMOS SETE DIAS, não apenas como você está se sentindo hoje.

Aqui está um exemplo já preenchido:

- Eu tenho me sentido feliz
- Sim, todo o tempo.
- Sim, na maior parte do tempo.
- Não, nem sempre.

Não, em nenhum momento.

Esta resposta quer dizer: "Eu me senti feliz na maior parte do tempo" na última semana.

Por favor, assinale as questões seguintes do mesmo modo.

Texto da EPDS conforme validação no Brasil

Nos últimos sete dias

1. Eu tenho sido capaz de rir e achar graça das coisas.
 - Como eu sempre fiz.
 - Não tanto quanto antes.
 - Sem dúvida menos que antes.
 - De jeito nenhum.
2. Eu sinto prazer quando penso no que está por acontecer em meu dia-a-dia.
 - Como sempre senti.
 - Talvez menos do que antes.
 - Com certeza menos.
 - De jeito nenhum.
3. Eu tenho me culpado sem necessidade quando as coisas saem erradas.
 - Sim, na maioria das vezes.
 - Sim, algumas vezes.
 - Não muitas vezes.
 - Não, nenhuma vez.
4. Eu tenho me sentido ansiosa ou preocupada sem uma boa razão.

- Não, de maneira alguma.
 - Pouquíssimas vezes.
 - Sim, algumas vezes
 - Sim, muitas vezes.
5. Eu tenho me sentido assustada ou em pânico sem um bom motivo.
- Sim, muitas vezes.
 - Sim, algumas vezes.
 - Não muitas vezes.
 - Não, nenhuma vez.
6. Eu tenho me sentido esmagada pelas tarefas e acontecimentos do meu dia-a-dia.
- Sim. Na maioria das vezes eu não consigo lidar bem com eles.
 - Sim. Algumas vezes não consigo lidar bem como antes.
 - Não. Na maioria das vezes consigo lidar bem com eles.
 - Não. Eu consigo lidar com eles tão bem quanto antes.
7. Eu tenho me sentido tão infeliz que tenho tido dificuldade de dormir.
- Sim, na maioria das vezes.
 - Sim, algumas vezes.
 - Não muitas vezes.
 - Não, nenhuma vez.
8. Eu tenho me sentido triste ou arrasada.
- Sim, na maioria das vezes.
 - Sim, muitas vezes.
 - Não muitas vezes.
 - Não, de jeito nenhum.
9. Eu tenho me sentido tão infeliz que tenho chorado.
- Sim, quase todo o tempo.
 - Sim, muitas vezes.
 - De vez em quando.
 - Não, nenhuma vez.
10. A ideia de fazer mal a mim mesma passou por minha cabeça.
- Sim, muitas vezes, ultimamente.
 - Algumas vezes nos últimos dias.
 - Pouquíssimas vezes, ultimamente.
 - Nenhuma vez.

ANEXO 10



CRITÉRIO
DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA
BRASIL

ABEP
associação brasileira de empresas de pesquisa

Alterações na aplicação do Critério Brasil, válidas a partir de 01/06/2022

SISTEMA DE PONTOS

Variáveis

	Quantidade				
	0	1	2	3	4 ou +
Banheiros	0	3	7	10	14
Empregados domésticos	0	3	7	10	13
Automóveis	0	3	5	8	11
Microcomputador	0	3	6	8	11
Lava louca	0	3	6	6	6
Geladeira	0	2	3	5	5
Freezer	0	2	4	6	6
Lava roupa	0	2	4	6	6
DVD	0	1	3	4	6
Micro-ondas	0	2	4	4	4
Motocicleta	0	1	3	3	3
Secadora roupa	0	2	2	2	2

Grau de instrução do chefe de família e acesso a serviços públicos

Escolaridade da pessoa de referência	
Analfabeto / Fundamental I incompleto	0
Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	1
Fundamental II completo / Médio incompleto	2
Médio completo / Superior incompleto	4
Superior completo	7
Serviços públicos	

	Não	Sim
Água encanada	0	4
Rua pavimentada	0	2

Classe	Pontos
A	45 - 100
B1	38 - 44
B2	29 - 37
C1	23 - 28
C2	17 - 22
D-E	0 - 16

APÊNDICES

APÊNDICE 1

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Direcionado a participantes maiores de idade)

Prezados Pais e Responsáveis

A Sra. e seu bebê estão sendo convidados a participar da pesquisa: “ Posição Canguru em recém-nascidos de muito baixo peso: prevalência do aleitamento materno, relação mãe-filho e o desenvolvimento neuropsicomotor aos seis, doze e dezoito meses de idade corrigida” que tem como objetivo analisar o neurodesenvolvimento dos recém-nascidos com idade gestacional ≤ 32 semanas, aos seis, doze e dezoito meses de idade e que foram submetidos a posição canguru, considerando o tempo de exposição. Além de conhecer as taxas de prevalência do aleitamento materno, interação mãe-RN. e indicadores clínicos maternos e neonatais, no momento da alta hospitalar, aos seis, doze e dezoito meses de idade e que foram submetidos a posição canguru, considerando o tempo de exposição.

Esta pesquisa se justifica por contribuir como fonte complementar aos estudos acadêmicos na área da saúde, uma vez que o contato pele a pele influencia positivamente no desenvolvimento global do recém-nascido pré-termo e na amamentação.

Para isto, começaremos fazendo uma entrevista com a Sra., através de um questionário que aborda questões sociais e psicológicas e pode lhe causar um mínimo de incômodo.

A mãe e o bebê serão submetidos à observação do brincar por meio de filmagens, o que pode gerar certo constrangimento. Além disso, aos seis, doze e dezoito meses de idade, a pesquisadora entrará em contato via telefone para agendar o acompanhamento nos ambulatórios do Hospital das Clínicas ou da Maternidade Odete Valadares.

A participação nesta pesquisa oferece risco mínimo, uma vez que vocês serão submetidos à observação por meio de entrevistas e filmagens e dessa forma indolor, não invasiva e que, portanto, não apresentam risco à integridade física e mental de vocês. Não lhe trará nenhuma despesa adicional e você não receberá nenhum pagamento ou compensação financeira. Sua participação é voluntária e pode ser interrompida a qualquer momento, sem prejuízo para você ou sua criança. As pesquisadoras estarão disponíveis para esclarecimento de dúvidas e a Sra. poderá desistir da pesquisa a qualquer momento sem que isso traga prejuízos a você ou a seu bebê.

Todos os dados coletados, assim como as filmagens, terão caráter confidencial, serão arquivados pelas pesquisadoras e poderão ser utilizados nesta pesquisa, em eventos científicos e publicações em revistas da área de saúde. A Sra. e o bebê serão identificados por um número e os responsáveis pela pesquisa comprometem-se a manter sigilo sobre a identidade das pessoas envolvidas e sobre as informações que possam identificá-las, assim como a cumprir os demais requisitos éticos, de acordo com a Resolução no 466 de 12/10/2012, do Conselho Nacional de Saúde.

Caso deseje, em qualquer momento da pesquisa (antes, durante, ou após sua realização), você pode desistir e/ou entrar em contato com as pesquisadoras pelos contatos descritos abaixo e, em caso de dúvidas sobre a ética do estudo, você poderá entrar em contato com o COEP- Comitê de Ética em Pesquisa –UFMG - Av. Antônio Carlos, 6627 - Unidade Administrativa II - 2º andar - sala 2005 - Telefone: (31)3409-4592 - coep@prpq.ufmg.br

Este documento será redigido em duas vias de igual teor, ficando uma delas em poder das pesquisadoras e a outra com a participante.

Agradecemos sinceramente a sua colaboração.

Eu, _____ estou esclarecida sobre os objetivos da pesquisa “Posição Canguru em recém-nascidos de muito baixo peso: prevalência do aleitamento materno, relação mãe-filho e o desenvolvimento neuropsicomotor aos seis, doze e dezoito meses de idade corrigida ” e aceito participar deste estudo junto com meu bebê.

Belo Horizonte, _____ de _____ de _____

Assinatura da participante

Nathália Faria de Freitas

Tel.: (31) 3409-9278

Pesquisadores:

Nathália Faria de Freitas - Enfermeira, doutoranda em Saúde da Criança e Adolescente da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. nathfaria5@yahoo.com.br

Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana – Pediatra, Professora Associada I da Universidade Federal de Minas Gerais e orientadora da Pós-Graduação em Saúde da Criança e Adolescente. ferrarez@gmail.com

COEP – Comitê de Ética em Pesquisa – UFMG - Av. Antônio Carlos, 6627 - Unidade Administrativa II -2º andar - sala 2005 - Telefone:(31)3409-4592 - coep@prpq.ufmg.br

Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana

Tel.:(31)3409-9426

APÊNDICE 2

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

(Direcionado aos responsáveis legais por participantes menores de idade).

Prezados Pais e Responsáveis,

A sua filha, juntamente com o bebê, estão sendo convidados a participar da pesquisa: “Posição Canguru em recém-nascidos de muito baixo peso: prevalência do aleitamento materno, relação mãe-filho e o desenvolvimento neuropsicomotor aos seis, doze e dezoito meses de idade corrigida” que tem como objetivo analisar o neurodesenvolvimento dos recém-nascidos com idade gestacional ≤ 32 semanas, aos seis, doze e dezoito meses de idade e que foram submetidos a posição canguru, considerando o tempo de exposição. Além de conhecer as taxas de prevalência do aleitamento materno, interação mãe-RN. e indicadores clínicos maternos e neonatais, no momento da alta hospitalar, aos seis, doze e dezoito meses de idade e que foram submetidos a posição canguru, considerando o tempo de exposição.

Esta pesquisa se justifica por contribuir como fonte complementar aos estudos acadêmicos na área da saúde, uma vez que o contato pele a pele influencia positivamente no desenvolvimento global do recém-nascido pré-termo e na amamentação.

Para isto, começaremos fazendo uma entrevista com a Sra., através de um questionário que aborda questões sociais e psicológicas e pode lhe causar um mínimo de incômodo.

A mãe e o bebê serão submetidos à observação do brincar por meio de filmagens, o que pode gerar certo constrangimento. Além disso, aos seis, doze e dezoito meses de idade, a pesquisadora entrará em contato via telefone para agendar o acompanhamento nos ambulatórios do Hospital das Clínicas ou da Maternidade Odete Valadares.

A participação nesta pesquisa oferece risco mínimo, uma vez que vocês serão submetidos à observação por meio de entrevistas e filmagens e dessa forma indolor, não invasiva e que, portanto, não apresentam risco à integridade física e mental de vocês. Não lhe trará nenhuma despesa adicional e você não receberá nenhum pagamento ou compensação financeira. Sua participação é voluntária e pode ser interrompida a qualquer momento, sem prejuízo para você ou sua criança. As pesquisadoras estarão disponíveis para esclarecimento de dúvidas e a Sra. poderá desistir da pesquisa a qualquer momento sem que isso traga prejuízos a você ou a seu bebê.

Todos os dados coletados, assim como as filmagens, terão caráter confidencial, serão arquivados pelas pesquisadoras e poderão ser utilizados nesta pesquisa, em eventos científicos e publicações em revistas da área de saúde. A Sra. e o bebê serão identificados por um número e os responsáveis pela pesquisa comprometem-se a manter sigilo sobre a identidade das pessoas envolvidas e sobre as informações que possam identificá-las, assim como a cumprir os demais requisitos éticos, de acordo com a Resolução no 466 de 12/10/2012, do Conselho Nacional de Saúde.

Caso deseje, em qualquer momento da pesquisa (antes, durante, ou após sua realização), você pode desistir e/ou entrar em contato com as pesquisadoras pelos contatos descritos abaixo e, em caso de dúvidas sobre a ética do estudo, você poderá entrar em contato com o COEP- Comitê de Ética em Pesquisa –UFMG - Av. Antônio Carlos, 6627 - Unidade Administrativa II - 2º andar - sala 2005 - Telefone: (31)3409-4592 - coep@prpq.ufmg.br

Este documento será redigido em duas vias de igual teor, ficando uma delas em poder das pesquisadoras e a outra com a participante.

Agradecemos sinceramente a sua colaboração.

Eu, _____ estou esclarecida sobre os objetivos da pesquisa “Posição Canguru em recém-nascidos de muito baixo peso: prevalência do aleitamento materno, relação mãe-filho e o desenvolvimento neuropsicomotor aos seis, doze e dezoito meses de idade corrigida ” e aceito participar deste estudo junto com meu bebê.

Belo Horizonte, _____ de _____ de _____

Assinatura da participante

Nathália Faria de Freitas
Tel.: (31) 3409-9278

Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana
Tel.:(31)3409-9426

Pesquisadores:

Nathália Faria de Freitas - Enfermeira, doutoranda em Saúde da Criança e Adolescente da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.
nathfaria5@yahoo.com.br

Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana – Pediatra, Professora Associada I da Universidade Federal de Minas Gerais e orientadora da Pós-Graduação em Saúde da Criança e Adolescente. ferrarez@gmail.com

COEP – Comitê de Ética em Pesquisa – UFMG - Av. Antônio Carlos, 6627 - Unidade Administrativa II -2º andar - sala 2005 - Telefone:(31)3409-4592 - coep@prpq.ufmg.br

APÊNDICE 3

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (Direcionado a participantes menores de idade)

Prezados Pais e Responsáveis,

Você e seu bebê estão sendo convidados a participar da pesquisa: “Posição Canguru em recém-nascidos de muito baixo peso: prevalência do aleitamento materno, relação mãe-filho e o desenvolvimento neuropsicomotor aos seis, doze e dezoito meses de idade corrigida” que tem como objetivo analisar o neurodesenvolvimento dos recém-nascidos com idade gestacional ≤ 32 semanas, aos seis, doze e dezoito meses de idade e que foram submetidos a posição canguru, considerando o tempo de exposição. Além de conhecer as taxas de prevalência do aleitamento materno, interação mãe-RN. e indicadores clínicos maternos e neonatais, no momento da alta hospitalar, aos seis, doze e dezoito meses de idade e que foram submetidos a posição canguru, considerando o tempo de exposição.

Esta pesquisa se justifica por contribuir como fonte complementar aos estudos acadêmicos na área da saúde, uma vez que o contato pele a pele influencia positivamente no desenvolvimento global do recém-nascido pré-termo e na amamentação.

Para isto, começaremos fazendo uma entrevista com a Sra., através de um questionário que aborda questões sociais e psicológicas e pode lhe causar um mínimo de incômodo.

A mãe e o bebê serão submetidos à observação do brincar por meio de filmagens, o que pode gerar certo constrangimento. Além disso, aos seis, doze e dezoito meses de idade, a pesquisadora entrará em contato via telefone para agendar o acompanhamento nos ambulatórios do Hospital das Clínicas ou da Maternidade Odete Valadares.

A participação nesta pesquisa oferece risco mínimo, uma vez que vocês serão submetidos à observação por meio de entrevistas e filmagens e dessa forma indolor, não invasiva e que, portanto, não apresentam risco à integridade física e mental de vocês. Não lhe trará nenhuma despesa adicional e você não receberá nenhum pagamento ou compensação financeira. Sua participação é voluntária e pode ser interrompida a qualquer momento, sem prejuízo para você ou sua criança. As pesquisadoras estarão disponíveis para esclarecimento de dúvidas e a Sra. poderá desistir da pesquisa a qualquer momento sem que isso traga prejuízos a você ou a seu bebê.

Todos os dados coletados, assim como as filmagens, terão caráter confidencial, serão arquivados pelas pesquisadoras e poderão ser utilizados nesta pesquisa, em eventos científicos e publicações em revistas da área de saúde. A Sra. e o bebê serão identificados por um número e os responsáveis pela pesquisa comprometem-se a manter sigilo sobre a identidade das pessoas envolvidas e sobre as informações que possam identificá-las, assim como a cumprir os demais requisitos éticos, de acordo com a Resolução no 466 de 12/10/2012, do Conselho Nacional de Saúde.

Caso deseje, em qualquer momento da pesquisa (antes, durante, ou após sua realização), você pode desistir e/ou entrar em contato com as pesquisadoras pelos contatos descritos abaixo e, em caso de dúvidas sobre a ética do estudo, você poderá entrar em contato com o COEP- Comitê de Ética em Pesquisa –UFMG - Av. Antônio Carlos, 6627 - Unidade Administrativa II - 2º andar - sala 2005 - Telefone: (31)3409-4592 - coep@prpq.ufmg.br

Este documento será redigido em duas vias de igual teor, ficando uma delas em poder das pesquisadoras e a outra com a participante.

Agradecemos sinceramente a sua colaboração.

Eu, _____ estou esclarecida sobre os objetivos da pesquisa “Posição Canguru em recém-nascidos de muito baixo peso: prevalência do aleitamento materno, relação mãe-filho e o desenvolvimento neuropsicomotor aos seis, doze e dezoito meses de idade corrigida ” e aceito participar deste estudo junto com meu bebê.

Belo Horizonte, _____ de _____ de _____

Assinatura da participante

Nathália Faria de Freitas
Tel.: (31) 3409-9278

Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana
Tel.:(31)3409-9426

Pesquisadores:

Nathália Faria de Freitas - Enfermeira, doutoranda em Saúde da Criança e Adolescente da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.
nathfaria5@yahoo.com.br

Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana – Pediatra, Professora Associada I da Universidade Federal de Minas Gerais e orientadora da Pós-Graduação em Saúde da Criança e Adolescente. ferrarez@gmail.com

COEP – Comitê de Ética em Pesquisa – UFMG - Av. Antônio Carlos, 6627 - Unidade Administrativa II -2º andar - sala 2005 - Telefone:(31)3409-4592 - coep@prpq.ufmg.br

APÊNDICE 4

Protocolo de coleta de dados

PRIMEIRA FASE: UTIN ou UCINCo

Código de identificação na pesquisa: _____ Data da coleta: ____/____/____

IDENTIFICAÇÃO E CONDIÇÕES DE NASCIMENTO

Nome da mãe: RN de _____

Idade Materna: _____ anos

Doenças maternas: HAS: Sim Não

DM: Sim Não

Diabetes Mellitus Gestacional: Sim Não

DST: Sim Não

Fumante: Sim Não

Usuária: Crack: Sim Não Cocaína: Sim Não Maconha Sim Não

Álcool: Sim Não Fumante Passiva: Sim Não

Psiquiátrica: Depressão: Sim Atual Passada Não

T Ansiedade: Sim Atual Passada Não

TEPT: Sim Atual Passada Não

TAB: Sim Atual Passada Não

Esquizofrenia: Sim Atual Passada Não

Uso de medicação: Sim Quais? ----- Não

Psicoterapia: Sim Atual Passada Não

Outras: Sim Não Quais: _____

Fez pré-natal: Sim Não Número de consultas: _____

Tipo de parto: Cesárea Vaginal

Traumas: Sim Pessoal Atual Passado Familiar Atual Passado Outros Atual Passado

Citar se quiser, pois isto será conversado com as profissionais de saúde mental: Não

Data de nascimento: ____/____/____ Hora de Nascimento: ____:____

Sexo: Masculino Feminino

Peso de nascimento: _____ gramas PC: _____ cm Estatura: _____ cm

Idade gestacional: _____ semanas e _____ dias

Classificação: AIG PIG GIG CIUR

Apgar: 1º minuto _____ 5º minuto _____

Temperatura axilar na admissão: _____

Hora na admissão na UTIN que mediu temperatura axilar: _____

DADOS PESSOAIS DA MÃE, PAI OU RESPONSÁVEL PELO CUIDADO

Grau de instrução do responsável pela família:

- Analfabeto/ até 3º série fundamental/ até 3º série 1º grau
 Até 4º série fundamental/ até 4º série do 1º grau
 Fundamental completo/ 1º grau completo
 Médio completo/ 2º grau completo
 Superior completo

Religião: Católica: Sim Não Evangélica: Sim Não Espírita: Sim NãoMatriz africana: Sim NãoOutras: Sim Não Sem religião: Sim Não

Classificação econômica baseada no Critério de classificação econômica do Brasil

_____ pontos = Classe _____

Estado civil: Solteira União estável Casada Viúva Não informou

Profissão: _____

Residência: Alugada Própria

Quantas pessoas residem: _____

Licença Maternidade: Não Sim

Endereço completo: _____

Telefone para contato (fixo e celular): _____

E-mail: _____

DADOS HISTÓRICOS SOBRE ALEITAMENTO MATERNODurante o pré-natal foi orientada quanto a amamentação: Sim NãoAmamentou anteriormente: Sim Não Não se aplicaTem intenção de amamentar: Sim NãoTeve dificuldade para amamentar anteriormente: Sim Não Não se aplica**CONHECIMENTO E VIVÊNCIA DA POSIÇÃO CANGURU**Conhece a posição canguru: Sim NãoJá realizou posição canguru em alguma gestação anterior: Sim Não Não se aplicaAmamentou na sala de parto: Sim NãoRealizou algum contato físico com o filho na sala de parto? Sim Não**ALIMENTAÇÃO**- Primeira dietaTipo de leite: LM LHP Fórmula Volume: _____ Intervalo: _____

Dias de vida: _____

Idade gestacional corrigida: _____

Forma de administração: SOG SNG SOE SNE SM minutos: _____ SMLD
 VO: _____ Gavagem Bomba de infusão

Dados de atendimento Fonoaudiológico:

Atendimento Fonoaudiológico ainda na UTI: Não Sim

Idade gestacional corrigida na avaliação fonoaudiológica: _____

Tipo de intervenção: SNN SN

SEGUNDA FASE: UCINC_o E UCINC_a

DADOS DE ADMISSÃO NA UNIDADE NEONATAL

Data da alta da UTIN: ____/____/____

Admitido em: UCINC_o UCINC_a

Peso atual: ____ gramas

Idade gestacional corrigida: _____ Dias de vida: _____

Tipo de leite: LM LHP Fórmula

Forma de administração: SOG SNG SOE SNE SM minutos: _____ SMLD

VO: _____ Gavagem Bomba de infusão

TERCEIRA FASE: UCIN e UCINC_a (Próximo a alta hospitalar)

DADOS SOBRE A PRESENÇA MATERNA NO HOSPITAL

Usuária do Alojamento Materno: Sim Não

Se sim: Data de entrada no Alojamento Materno : ____/____/____

Data de saída no Alojamento Materno: ____/____/____

Motivo _____

Se não: Visita a criança todos os dias: Sim Não

Tempo médio de permanência durante as visitas: _____

Tempo da primeira notícia para a mãe após internação do filho na unidade neonatal: _____

Primeira visita da mãe ao bebê: _____ horas

DADOS SOBRE RETIRADA DE LEITE

Acompanhamento da extração de leite materno

Data da 1º orientação: ____/____/____

Data da 1º retirada de leite: ____/____/____

Frequência de retirada de leite no Posto de Coleta de Leite Humano e/ou Unidades de Cuidados Progressivos Neonatais

Número de ordenhas: _____

Número de dias que a mãe ordenhou: _____

PROCEDIMENTOS DURANTE A INTERNAÇÃOUso oxigênio: Sim Não

Ventilação mecânica Início: _____ Fim: ____/____/____
 _____/_____/_____

Início: ____/____/____ Fim: ____/____/____
 Nº _____ de Nº de dias: _____

VNI episódios: _____ Fim: ____/____/____

Início: _____ Fim: ____/____/____
 ____/____/____ Nº de dias: _____

Início: _____
 ____/____/____
 Nº _____ de

episódios: _____

CPAP Início: _____ Fim: ____/____/____
 _____/_____/_____

Início: ____/____/____ Fim: ____/____/____
 Nº _____ de Nº de dias: _____
 episódios: _____

HOOD Início: _____ Fim: ____/____/____
 ____/____/_____

Início: ____/____/____ Fim: ____/____/____
 Nº _____ de Nº de dias: _____
 episódios: _____

CATETER NASAL Início: _____ Fim: ____/____/____
 _____/_____/_____

Início: ____/____/____ Fim: ____/____/____
 Nº _____ de Nº de dias: _____
 episódios: _____

O2 CIRCULANTE	Início: _____ _____/_____/_____	Fim: _____/_____/_____
	Início: _____/_____/_____	Fim: _____/_____/_____
	Nº _____ de	Nº de dias: _____
	episódios: _____	
Uso surfactante: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não 1 dose _____/_____/_____ hora _____:_____		
2 dose _____/_____/_____ hora _____:_____		
Outros	procedimentos: _____	
Fototerapia: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
Exsanguineotransfusão: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
Caféina: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Início (dias de vida): _____ Indicação: _____ Tempo de uso em dias: _____		
Aminoácido: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Início (dias de vida): _____ Indicação: _____ Tempo de uso em dias: _____ Dosagem: _____		

DIAGNÓSTICOS

Doença da membrana hialina: Sim Não

Enterocolite necrosante: Sim Não

Sepse precoce: Sim Não

Presumida : Sim Não Não se aplica Confirmada : Sim Não Não se aplica

Sepse tardia: Sim Não

Presumida: Sim Não Não se aplica Confirmada: Sim Não Não se aplica

Meningite: Sim Não

Displasia broncopulmonar: Sim Não

Persistência do canal arterial: Sim Não Correção cirúrgica: Sim Não Não se aplica

Uso de Endometacina: Sim Não Uso de Ibuprofeno: Sim Não

Apnéias: Sim Não VPP: Sim Não

Convulsões: Sim Não

Hemorragia periintraventricular: Sim Não Grau _____

Leucomalácia periventricular: Sim Não

ROP: Sim Não

Choque: Sim Não

AVALIAÇÃO DO PESO

Com quantos dias recuperou o peso de nascimento: _____

Dias de vida de menor peso: _____

Peso ao iniciar a realização da Posição Canguru: _____ g em _____ dias de vida.

Peso ao iniciar via oral: _____ g em _____ dias de vida. IGC _____

Peso ao iniciar via oral exclusiva: _____ g em _____ dias de vida. IG _____

INDICADORES DE EVOLUÇÃO NEONATAL

Tempo de internação na UTIN: _____ dias

Tempo de internação na UCINCo: _____ dias

Tempo de internação na UCINCa: _____ dias

Total de internação: _____ dias

Necessitou de reinternação na UTIN: Não. Sim. Quantas vezes: _____ Quantos dias: _____

Motivo: _____

DADOS DA ALTA HOSPITALAR

Data da alta hospitalar: ____ / ____ / ____

Idade cronológica: _____ dias

Idade corrigida: _____

Peso: _____ gramas

Estatura: _____ cm

Perímetro Cefálico: _____ cm

Forma de alimentação na alta hospitalar: LMLD LMLD + copo LMLD + chucha copo chuchaTipo de leite: LM Fórmula MistoJustificativa para uso de fórmula: Pouco leite Desinteresse materno em amamentar Dificuldade do RN para amamentar Alterações na mama impossibilitando amamentação Outros _____

Mãe ou responsável orientada para retorno no Ambulatório de Seguimento:

 Sim Não

APÊNDICE 5

Tabela 6: Descrição do teste de normalidade de Shapiro-Wilk para variáveis contínuas relacionadas a 107 crianças nascidas ≤32 semanas idade gestacional

	r	Valor-p
Idade materna	0,949	0,081
Perímetro cefálico	0,977	0,604
Apgar 1'	0,947	0,073
Apgar 5'	0,847	<0,001
Classificação econômica:	0,922	0,012
Número de pessoas na família	0,800	<0,001
Tempo de internação	0,931	0,022
Estatura a alta	0,915	0,007
Perímetro Cefálico a alta	0,910	0,005
Pontuação Edimburgo	0,913	0,006
Pontuação Idate Traço (ao nascer)	0,931	0,022
Pontuação Idate Estado (ao nascer)	0,981	0,746
Escala Cognitiva (Bayley 12m)	0,941	0,046
Escala Motora fina (Bayley 12m)	0,882	0,001
Escala motor grosso (Bayley 12m)	0,938	0,035
Escala motor composto (Bayley 12m)	0,932	0,023
Processamento sensorial (Bayley 12m)	0,919	0,009
Escala Linguagem receptiva (Bayley 12m)	0,959	0,171
Escala linguagem expressiva (Bayley 12m)	0,914	0,006
Escala Cognitiva (Bayley 18m)	0,950	0,091
Escala Motora fina (Bayley 18m)	0,917	0,008
Escala motor grosso (Bayley 18m)	0,877	0,001
Escala Motor composto (Bayley 18m)	0,972	0,458
Escala Processamento sensorial (Bayley 18m)	0,838	<0,001
Escala Linguagem receptiva (Bayley 18m)	0,916	0,007
Escala Linguagem expressiva (Bayley 18m)	0,945	0,063
Escala Linguagem composta (Bayley 18m)	0,949	0,085
PBQ (18m)	0,863	<0,001
PSS (18m)	0,963	0,233
Número de adultos na família	0,686	<0,001
Número de crianças na família	0,827	<0,001
Dias de vida ao iniciar PC	0,893	0,002
Peso do 1º PC	0,966	0,301
Quanto dias realizou PC (frequência)	0,877	0,001
Quanto tempo realizou PC durante internação (duração)	0,750	<0,001
Tempo de PC na UTIN	0,876	0,001
Tempo de PC na UCINCo	0,578	<0,001
Tempo de PC na UCINCa	0,561	<0,001
Relação minutos /dia PC	0,821	<0,001
Idade gestacional ao iniciar PC	0,948	0,076

APÊNDICE 6

Tabela 7: Avaliação da colinearidade entre as variáveis explicativas relacionadas a PC de 107 crianças nascidas ≤32 semanas idade gestacional

	Peso ao iniciar PC	Dias de vida em iniciar PC	Quantos dias realizou PC	Quanto tempo realizou PC durante internação	Tempo de PC UTIN	Tempo de PC UCINCo	Tempo de PC UCINCa	Relação minutos /dia PC	Idade gestacional ao iniciar PC
Peso ao iniciar PC		-0,231	-0,308	-0,250	-0,581	-0,094	0,203	-0,032	0,760
		0,017	0,001	0,009	<0,001	0,334	0,036	0,744	<0,001
Dias de vida ao iniciar PC	-0,231		-0,130	-0,094	-0,045	0,020	-0,201	0,007	-0,015
	0,017		0,181	0,337	0,649	0,838	0,038	0,944	0,876
Quantos dias realizou PC	-0,308	-0,130		0,934	0,494	0,333	0,527	0,398	-0,303
	0,001	0,181		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001
Quanto tempo realizou PC durante internação	-0,250	-0,094	0,934		0,472	0,342	0,546	0,677	-0,220
	0,009	0,337	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,023
Tempo de PC UTIN	-0,581	-0,045	0,494	0,472		-0,020	-0,105	0,236	-0,624
	<0,001	0,649	<0,001	<0,001		0,838	0,282	0,014	<0,001
Tempo de PC UCINCo	-0,094	0,020	0,333	0,342	-0,020		-0,146	0,241	-0,081
	0,334	0,838	<0,001	<0,001	0,838		0,132	0,013	0,408
Tempo de PC UCINCa	0,203	-0,201	0,527	0,546	-0,105	-0,146		0,342	0,202
	0,036	0,038	<0,001	<0,001	0,282	0,132		<0,001	0,037
Relação total de minutos de PC por total de dias de PC na internação	-0,032	0,007	0,398	0,677	0,236	0,241	0,342		0,029
	0,744	0,944	<0,001	<0,001	0,014	0,013	<0,001		0,770
Idade gestacional ao iniciar PC	0,760	-0,015	-0,303	-0,220	-0,624	-0,081	0,202	0,029	
	<0,001	0,876	0,001	0,023	<0,001	0,408	0,037	0,770	

APÊNDICE 7
ANALISE DE COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS DE INCLUSÃO E PERDAS

Amostra de recém-nascidos pré-termo ≤ 32 semanas selecionada entre novembro de 2016 a novembro 2019 de duas maternidades de referência de Belo Horizonte.

	Inclusão N=107	Exclusões N=86	Valor-p
Idade materna	27 anos	25 anos	0,193
Primigesta	66 (61,7%)	43 (22,1%)	0,120
Classificação Econômica	22	24	0,049
Grau de Instrução materno			
Até 4º do ensino fundamental	5 (2,9%)	7 (3,6%)	
Ensino fundamental completo	36(19,2%)	23(11,9%)	
Ensino médio Completo	54 (28,0%)	50 (25,9%)	0,428
Ensino superior	12 (5,7%)	6 (3,1%)	
Idade gestacional ao nascer	30 semanas	30 semanas	0,872
Peso ao nascer	1300 gramas	1350 gramas	0,653
Sexo masculino	40 (43,9%)	47 (24,1%)	0,220
Apgar 1'	7	7	0,580
Tipo de leite na alta			
Fórmula	5 (4,6%)	7 (3,6%)	
Aleitamento misto	42 (22,2%)	29 (14,9%)	
LM	60 (30,9%)	50 (25,8%)	0,495
Forma do aleitamento na alta			
Chuca	6 (3,1%)	5 (2,6%)	
Livre demanda +Chuca	16 (8,3%)	10 (5,2%)	
Copo	0	1 (0,5%)	0,487
Livre demanda +copo	27 (14,0%)	15 (7,8%)	
AME	58 (30,6%)	55 (28,0%)	
Tempo internação	11 dias	13 dias	0,692
Início da PC	7 dias	8 dias	0,224
Duração PC (minutos)	1245	1699	0,109

Idade materna, peso ao nascer, idade gestacional ao nascer, apgar 1', tempo de início de PC e duração, tempo de internação foram apresentadas as medianas.

Foi utilizado o teste estatístico Mann Whitney para variáveis numéricas e para as variáveis categóricas foi utilizado o teste estatístico quiquadrado, com exceção das variáveis tipo de leite na alta e forma do aleitamento na alta no qual foi utilizado o teste Exato Fisher.

Em relação amostra incluída nesse estudo pode-se concluir que não houve diferença estatisticamente significativa entre as variáveis idade materna, paridade, sexo, forma e tipo de aleitamento na alta, peso ao nascer e idade gestacional ao nascer, nota de apgar 1', início e duração de PC ($p > 0,05$), exceto classificação econômica cuja a pontuação mediana foi 22 para aqueles incluídos e 24 pontos para os excluídos ($p = 0,049$). Ou seja, as amostras são consideradas comparáveis com risco mínimo de viés de seleção.