



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



INSTITUTO INTEGRADO DE SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO

**ASSOCIAÇÕES ENTRE FATORES MATERNOS, INTERAÇÃO E DESFECHOS
PRECOSES DO DESENVOLVIMENTO EM LACTENTES PRÉ-TERMO**

ANA CAROLINA AGUIRRES BRAGA

CAMPO GRANDE - MS

2026

ANA CAROLINA AGUIRRES BRAGA

**ASSOCIAÇÕES ENTRE FATORES MATERNOS, INTERAÇÃO E DESFECHOS
PRECOSES DO DESENVOLVIMENTO EM LACTENTES PRÉ-TERMO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências do Movimento.

Área de concentração: Fisioterapia

Linha de Pesquisa: Aspectos profiláticos e terapêuticos da atividade física em diferentes condições de saúde

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Daniele de Almeida Soares Marangoni

CAMPO GRANDE - MS

2026

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL – UFMS

Reitora: Prof^ª. Dr^ª. Camila Ítavo

Vice-reitor: Prof. Dr. Albert Schiaveto de Souza

Pró-reitor de Graduação: Prof. Dr. Cristiano Costa Argemon Vieira

Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação: Prof. Dr. Fabrício De Oliveira Frazilio

Coordenadora do Mestrado em Ciências do Movimento: Prof^ª. Dr^ª. Paula Felipe Martinez

FICHA CATALOGRÁFICA

Braga, Ana Carolina Aguirres

Associações entre fatores maternos, interação e desfechos precoces do desenvolvimento em lactentes pré-termo/ Ana Carolina Aguirres Braga - Campo Grande, 2026.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Daniele de Almeida Soares Marangoni.

Dissertação (mestrado) – Instituto Integrado de Saúde - INISA - Mestrado em Ciências do Movimento.

ANA CAROLINA AGUIRRES BRAGA

**ASSOCIAÇÕES ENTRE FATORES MATERNOS, INTERAÇÃO E DESFECHOS
PRECOSES DO DESENVOLVIMENTO EM LACTENTES PRÉ-TERMO**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Ciências do Movimento da
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul,
como requisito para a obtenção do título de
Mestre em Ciências do Movimento.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Daniele Almeida Soares Marangoni

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
(Presidente e Orientador)

Prof^a. Dr^a. Roberta Lins Gonçalves

Universidade Federal de Juiz de Fora
(Membro Titular)

Prof^a. Dr^a. Tathiana Ghisi de Souza

Neofisio
(Membro Titular)

Prof^a. Dr^a. Ayrles Silva Gonçalves Barbosa Mendonça

Universidade Federal do Amazonas
(Membro Suplente)

À memória de minha mãe e do pequeno Miguel Filipe, que
seguem inspirando e iluminando meu caminho.

AGRADECIMENTOS

“Você pode sonhar, criar, desenhar e construir o lugar mais maravilhoso do mundo. Mas é preciso pessoas para tornar o sonho realidade.”

Walt Disney

Agradeço primeiramente a Deus, pela vida, pela força diária e pela presença constante mesmo nos momentos em que o cansaço e os obstáculos pareciam maiores que a esperança.

À minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Daniele Soares Marangoni, pelo apoio e pela disponibilidade; pelo zelo e pela dedicação a este trabalho; e pela condução sensível, inteligente, firme, generosa e de excelência ao longo desta jornada. São lições que levarei para sempre comigo. Obrigada por acreditar em mim, por me confiar este trabalho tão lindo, por me desafiar a ir além e por me ensinar que ciência também se faz com humanidade, carinho, cuidado e amor à nossa profissão - especialmente à neonatologia. Você é minha inspiração profissional!

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), ao Instituto Integrado de Saúde (INISA), ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento (PPGCMov) e à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), pelo apoio institucional e financeiro ao longo dos anos, que viabilizaram meu crescimento profissional.

Aos professores que, com generosidade e excelência, compartilharam seus ensinamentos sobre as ferramentas de avaliação utilizadas ao longo dessa jornada de mestrado: Dr. Andrea Guzzetta (GMA); Dra. Silvana Alves Pereira (NMI-Br); Dra. Carolina de Lima-Alvarez (TIMP); Dra. Hanna Lettícia Lima (RIT e PSS); Dra. Tathiana Ghisi (HINE); Dra. Daniela Carim (BSDI-III) e Dra. Cintia Harumi (BSDI-III). Cada contribuição foi fundamental para a construção e a qualidade deste trabalho.

À Profa. Dra. Silvana Alves Pereira, pela generosidade imensa ao compartilhar conosco o protocolo que deu origem a este trabalho e pela sensibilidade, carinho e excelência que marcaram toda a sua contribuição.

À Associação Brasileira de Fisioterapia Neurofuncional (ABRAFIN) e, em especial, à Profa. Dra. Miriam Ribeiro Calheiros de Sá, pelo trabalho realizado em prol do avanço da fisioterapia neurofuncional ao longo destes anos e, principalmente, pelas oportunidades possibilitadas graças ao árduo trabalho desenvolvido pela associação.

À Hanna Lettícia, pela dedicação à tradução do RIT para o Brasil e, sobretudo, por sua disponibilidade e pela parceria ao longo deste caminho, um dos maiores presentes que este mestrado me proporcionou.

Agradeço também ao grupo de pesquisa Baby Brain (*Baby Research Group on Brain Activity and Neuromotor Development in Brazil*) - Juliana Teixeira, Geovana Mendes, Íris Dias, Cintia Harumi, Ana Laura Hipólito, Beatriz Fontes e Meyene Weber - pelo trabalho em equipe, pelas trocas e pelo apoio ao longo desta trajetória. Agradeço, em especial, à Letícia Russi e à Maria Arakaki por toda a dedicação e ajuda durante as coletas.

À minha família, por sempre me apoiarem e acreditarem no meu potencial. Pelo amor incondicional, pelo apoio silencioso e pela confiança mesmo quando o caminho parecia longo demais. Cada palavra de incentivo, cada gesto de cuidado e cada oração me sustentaram até aqui.

Ao meu amado noivo, João Leonardo, por dividir comigo os dias difíceis, por compreender as ausências, os prazos e as preocupações, por transformar este processo em algo mais leve, com amor, paciência e parceria, e por ser meu maior incentivador.

À minha querida sobrinha, Agatha Denise, por ter sido minha “bebê piloto” e por sua valiosa contribuição nos treinamentos dos instrumentos de avaliação. Sua presença fez parte, de forma especial, da construção deste trabalho.

Aos amigos e companheiros de mestrado, Karynne Baltha e Alex Ogura, e às vizinhas de laboratório Ana Thais Megliato e Caroline dos Reis, meu muito obrigada por todo o apoio e por compartilharem comigo esta fase tão especial.

Às minhas queridas amigas Amanda Arguelho e Mariane Reco, por caminharem comigo ao longo desta trajetória com tanto apoio e afeto. À Amanda, agora mãe da pequena e fofa Coquinha, por ser presença constante, abrigo e pelo cuidado de sempre. Por ser aquela pessoa que, a qualquer hora do dia, eu sei que estará ali quando eu precisar. À Mariane, pelos direcionamentos, pelos conselhos e por toda a referência que sempre foi para mim, desde a graduação, como preceptora, até hoje, como amiga. Obrigada por todo o carinho e por estarem ao meu lado neste processo.

Aos técnicos da universidade, Renata Rodrigues, Cristiane Mellendes e Paulo Corvalan, que estiveram sempre presentes e foram essenciais nos momentos em que eu precisava permanecer na universidade entre um atendimento e outro. O apoio de vocês fez toda a diferença.

Ao Técnico em Assuntos Educacionais Maicon Guillard Veiga, que me acompanha desde a graduação, pelo cuidado, pela disponibilidade, pelos direcionamentos e por sempre atender com prontidão às demandas. Minha profunda gratidão por tudo!

À equipe multiprofissional e à instituição do Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian, pelo acolhimento, pela confiança e pelo apoio durante a coleta de dados, tornando possível a concretização deste trabalho. Estendo meus agradecimentos, em especial, à equipe médica, em nome da Dra. Silvia Nakashita e da Dra. Tatiane Menezes; à equipe de enfermagem, em nome das enfermeiras Bárbara Alvarenga, Renata Teles e Roberta Garbelini; à equipe de fisioterapeutas: Mariane Reco, Thays Melo, Douglas Orikassa, Marielce Lozano, Mércia Nantes, Bárbara Polido e Aline Basso, pelo cuidado tão zeloso com nossos pequenos e por toda a troca de conhecimento; à fonoaudióloga Emilene Luna; à terapeuta ocupacional Lea Haralampidis; e à equipe de limpeza, pelo carinho, atenção e cuidado constantes com meus materiais.

Às famílias que, em um momento tão íntimo, se dispuseram a participar de nossa pesquisa e confiaram em nossas mãos seus filhos tão guerreiros e fortes, minha eterna e profunda gratidão. Cada criança, cada história, cada gesto e cada presença deram sentido real a este estudo. Que este trabalho possa, de alguma forma, contribuir para um cuidado mais sensível, humano e atento às necessidades de cada família.

À banca examinadora, pelo carinho, disponibilidade, pelo tempo dedicado, por suas valiosas contribuições e pelo olhar cuidadoso que ajudou a aprimorar este estudo.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, estiveram presentes nessa caminhada - seja com palavras, gestos, escuta ou silêncio. Este trabalho é, também, fruto de cada encontro, cada apoio e cada afeto que me acompanhou até aqui.

A todos vocês, meu muito obrigada!

“É no olhar da mãe que o bebê descobre o mundo e a si mesmo.”

— Donald Winnicott

RESUMO

Introdução: A saúde materna, as condições gestacionais e a qualidade da interação mãe-lactente exercem influência significativa sobre o desenvolvimento infantil. Entretanto, ainda são escassos os estudos que acompanham lactentes pré-termo desde o período de hospitalização até os primeiros meses após a alta, combinando avaliações neuromotoras precoces, medidas padronizadas de desempenho neuropsicomotor e indicadores da dinâmica mãe-lactente. **Objetivo:** Investigar as associações entre a qualidade dos *general movements* (GMs), interação mãe-lactente, estresse percebido materno e desenvolvimento infantil em lactentes pré-termo durante a hospitalização e após a alta. **Metodologia:** Estudo observacional analítico longitudinal conduzido entre outubro de 2024 e outubro de 2025. Os lactentes foram avaliados na admissão do estudo, na alta hospitalar e aos 3 meses de idade corrigida para a prematuridade, por meio da *General Movements Assessment* (GMA) e, aos 4 meses, pela Escala Bayley de Desenvolvimento do Bebê e da Criança Pequena, terceira edição (BSDI-III). O estresse materno foi mensurado pela Escala de Estresse Percebido (PSS-14) quando o lactente atingia 40 semanas, e a interação mãe-lactente foi avaliada aos 3 meses pela *Recorded Interaction Task* (RIT). As categorias da GMA foram comparadas pelo teste exato de Fisher, com magnitude expressa pelo V de Cramer. As relações entre interação mãe-lactente, estresse materno e desempenho na BSDI-III foram analisadas por correlação de Spearman, sendo as variáveis significativas incluídas em modelos de regressão linear. **Resultados:** Participaram 57 díades mãe-lactente; destas, 23 díades realizaram o seguimento completo. Observou-se associação significativa entre a qualidade dos GMs na admissão e na alta ($p = 0,003$; $V = 0,690$). Não houve associação entre os GMs na alta e aos 3 meses de idade ($p = 1,000$). A qualidade da interação mãe-lactente correlacionou-se de forma moderada e significativa com a linguagem ($p = 0,588$; $p = 0,013$). Considerando-se isoladamente o engajamento do lactente, essa associação foi forte e significativa ($p = 0,653$; $p = 0,005$). Em contrapartida, a interação materna isolada não se associou de forma significativa à linguagem do lactente ($p = 0,434$; $p = 0,082$). No que se refere ao domínio cognitivo, a qualidade da interação mãe-lactente demonstrou uma correlação moderada e significativa, tanto pelo escore total ($p = 0,520$; $p = 0,033$) quanto pelo engajamento do lactente, analisado isoladamente ($p = 0,496$; $p = 0,043$). A interação materna, por sua vez, não mostrou correlação estatisticamente significativa com o desempenho do lactente ($p = 0,333$; $p = 0,192$). Não houve correlação entre as pontuações no RIT e o domínio motor (p 's $< 0,357$; p 's $> 0,159$) da BSDI-III. O estresse materno percebido correlacionou-se de forma negativa e moderada com o domínio de linguagem ($\rho = -0,416$; $p = 0,048$), indicando que quanto maior a percepção materna de estresse, pior o desempenho linguístico do lactente. Não foram encontradas correlações significativas entre estresse materno e os domínios cognitivo ($\rho = -0,155$; $p = 0,480$) e motor ($\rho = -0,013$; $p = 0,951$) da BSDI-III. Na regressão linear múltipla, o modelo para o desempenho linguístico mostrou-se significativo [$F_p = 0,030$], indicando que o estresse materno exerceu efeito sobre esse domínio. Níveis mais elevados de estresse associaram-se a pior desempenho linguístico do lactente, explicando 32% da variância do escore de linguagem. O modelo para cognição não foi estatisticamente significativo [$p = 0,314$]. **Conclusão:** A trajetória favorável dos modelos maternos reforça a capacidade de organização neurológica precoce, apesar da vulnerabilidade clínica na ausência de lesão cerebral. A interação entre mãe e bebê foi um preditor do desenvolvimento precoce da linguagem e da cognição infantil, e o estresse materno foi um preditor do desenvolvimento precoce da linguagem infantil. Esses achados são consistentes com um modelo diádico do desenvolvimento inicial, no qual o risco biológico, o estado emocional materno e o envolvimento diádico estão inter-relacionados e associados conjuntamente às trajetórias de desenvolvimento.

Palavras-chaves: Desenvolvimento infantil; Desenvolvimento motor; Recém-nascido prematuro; Relações mãe-filho; Vínculo; Serviços de saúde materno-infantil.

ABSTRACT

Introduction: Maternal health, gestational conditions, and the quality of mother-infant interaction exert a significant influence on child development. However, studies that follow preterm infants from the period of hospitalization through the first months after hospital discharge-combining early neuromotor assessments, standardized measures of neuropsychomotor performance, and indicators of mother-infant interaction dynamics-remain scarce. **Objective:** To investigate the associations among the quality of general movements (GMs), mother-infant interaction, perceived maternal stress, and infant development in preterm infants during hospitalization and after hospital discharge. **Methods:** This was a longitudinal analytical observational study conducted between October 2024 and October 2025. Infants were assessed at study enrollment, at hospital discharge, and at 3 months of corrected age for prematurity using the General Movements Assessment (GMA). At 4 months of corrected age, development was evaluated using the Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Third Edition (BSID-III). Maternal stress was measured using the Perceived Stress Scale (PSS-14) when infants reached 40 weeks of postmenstrual age, and mother-infant interaction was assessed at 3 months using the Recorded Interaction Task (RIT). GMA categories were compared using Fisher's exact test, with effect size expressed by Cramer's V. Associations among mother-infant interaction, maternal stress, and BSID-III performance were examined using Spearman's correlation, and significant variables were subsequently included in linear regression models. **Results:** A total of 57 mother-infant dyads participated in the study, of which 23 completed the full follow-up. A significant association was observed between GMs quality at admission and at hospital discharge ($p = 0.003$; $V = 0.690$). No association was found between GMs at discharge and at 3 months of age ($p = 1.000$). The quality of mother-infant interaction showed a moderate and significant correlation with language outcomes ($\rho = 0.588$; $p = 0.013$). When infant engagement was analyzed separately, this association was strong and statistically significant ($\rho = 0.653$; $p = 0.005$). In contrast, maternal interaction alone was not significantly associated with infant language performance ($\rho = 0.434$; $p = 0.082$). Regarding the cognitive domain, mother-infant interaction quality demonstrated a moderate and significant correlation both for the total score ($\rho = 0.520$; $p = 0.033$) and for infant engagement analyzed independently ($\rho = 0.496$; $p = 0.043$). Maternal interaction, in turn, did not show a statistically significant correlation with infant performance ($\rho = 0.333$; $p = 0.192$). No correlations were found between RIT scores and the motor domain of the BSID-III (ρ 's < 0.357 ; p 's > 0.159). Perceived maternal stress was moderately and negatively correlated with the language domain ($\rho = -0.416$; $p = 0.048$), indicating that higher levels of perceived maternal stress were associated with poorer infant language performance. No significant correlations were identified between maternal stress and the cognitive ($\rho = -0.155$; $p = 0.480$) or motor domains ($\rho = -0.013$; $p = 0.951$) of the BSID-III. In the multiple linear regression analysis, the model for language performance was statistically significant ($F_p = 0.030$), indicating that maternal stress exerted an effect on this domain. Higher stress levels were associated with poorer infant language performance, accounting for 32% of the variance in language scores. The model for cognition was not statistically significant ($p = 0.314$). **Conclusion:** The favorable trajectory of GMs reinforces the capacity for early neurological organization despite clinical vulnerability in the absence of brain injury. Interaction between mother and infant was a predictor of infant early language and cognition, and maternal stress was a predictor of early infant language. These findings are consistent with a dyadic framework of early development, in which biological risk, maternal emotional

state, and dyadic engagement are interrelated and jointly associated with developmental trajectories.

KEYWORDS: Child development; Motor development; Infant, Premature; Mother-child relations; Bonding; Child health services.

LISTA DE ABREVIATURAS

BSDI-III	Escala Bayley de Desenvolvimento do Bebê e da Criança Pequena, terceira edição
Ch	<i>Chaotic</i>
CS	<i>Cramped-synchronized</i>
DUM	Data da última menstruação
FCC	<i>Family Centered Care</i>
FM	<i>Fidgety Movements</i>
GMA	<i>General Movements Assessment</i>
GMs	<i>General Movements</i>
HUMAP	Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian
IG	Idade Gestacional
LaBEN	Laboratório de Estudos em Neuropediatria
PR	<i>Poor repertoire</i>
PSS-14	Escala de Estresse Percebido
RIT	<i>Recorded Interaction Task</i>
SNC	Sistema Nervoso Central
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UCINCa	Unidade de Cuidados Intermediários Canguru
UCINCo	Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal Convencional
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
UTIN	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização dos lactentes participantes (n = 43).....	50
Tabela 2. Caracterização dos lactentes participantes que completaram o seguimento (n = 23).....	51
Tabela 3. Caracterização das mães dos lactentes participantes (n = 38).....	52
Tabela 4. Caracterização das mães dos lactentes participantes que completaram o seguimento (n= 21).....	53
Tabela 5. Valores medianos, mínimo e máximo das pontuações da interação mãe-lactente (n = 29), estresse percebido materno (n = 33), e dos domínios cognitivo, motor e de linguagem (n = 23).....	57
Tabela 6. Resumo do modelo de regressão linear múltipla para predição do desempenho linguístico composto.....	58
Tabela 7. Resumo do modelo de regressão linear múltipla para predição do desempenho cognitivo composto.....	58

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Materiais necessários para aplicação do <i>Recorded Interaction Task</i>	41
Figura 2. Materiais necessários para aplicação da BSDI-III.....	41
Figura 3. Fluxograma do recrutamento da amostra e avaliações realizadas pelas díades mãe-lactente participantes do estudo.....	49
Figura 4. Regiões de Saúde do estado de Mato Grosso do Sul, Brasil.....	54
Figura 5. Distribuição geográfica da amostra segundo a cidade de origem, Mato Grosso do Sul, Brasil.....	55
Figura 6. Distribuição geográfica dos participantes avaliados em domicílio segundo o bairro de residência, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.....	55
Figura 7. Frequência das categorias da <i>General Movements Assessment</i> ao longo da trajetória: admissão, alta e 3 meses.....	56

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	18
2. REVISÃO DE LITERATURA	21
2.1 Prematuridade: aspectos clínicos e desenvolvimento	22
2.2 Avaliação neuromotora precoce e os <i>general movements</i>	24
2.3 Estresse materno e implicações para o desenvolvimento infantil	26
2.4 Desenvolvimento do vínculo afetivo na díade mãe-lactente pré-termo	28
2.5 Integração entre fatores maternos, interação e desfechos do desenvolvimento	31
3. JUSTIFICATIVA E HIPÓTESES	33
4. OBJETIVOS	36
4.1 Objetivo Geral	37
4.2 Objetivos Específicos	37
5. METODOLOGIA	38
5.1 Desenho do Estudo	39
5.2 Participantes	39
5.3 Procedimentos Gerais	40
5.4 Locais de Execução e Coleta de Dados	40
5.5 Equipamentos e Materiais	40
5.6 Avaliação	41
5.7 Treinamento e Certificação dos Avaliadores	42
5.8 Instrumentos de Avaliação	42
5.8.1 <i>General Movements Assessment</i> (GMA)	42
5.8.2 Escala de Estresse Percebido (PSS-14)	44
5.8.3 <i>Recorded Interaction Task</i> (RIT)	44
5.8.4 Escala Bayley de Desenvolvimento do Bebê e da Criança Pequena - 3ª Edição (BSDI-III)	45
5.9 Análise de Dados e Tratamento Estatístico	46
6. RESULTADOS	47
6.1 Caracterização da Amostra	48
6.2 Associação entre GMA na admissão e alta hospitalar e aos 3 meses de idade	56
6.3 Associação entre o RIT, PSS-14 e domínios da BSDI-III	56
6.4 Potencial preditivo do RIT e PSS-14 sobre os domínios da BSDI-III	57
7. DISCUSSÃO	59
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	65

REFERÊNCIAS	67
APÊNDICES	75
Apêndice I - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	76
Apêndice II - Ficha de Coleta de Dados.....	79
ANEXOS	82
Anexo I - Aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa.....	83

1. INTRODUÇÃO

O nascimento prematuro constitui um dos principais desafios da saúde materno-infantil. Está associado a maiores riscos de morbididades no período neonatal, alterações no desenvolvimento e impactos funcionais ao longo da infância e vida adulta (Burger *et al.*, 2020; Rogers & Wintz, 2016; Blencowe *et al.*, 2013). Lactentes pré-termo apresentam maior vulnerabilidade biológica decorrente da imaturidade do sistema nervoso central (SNC) ao nascimento, de complicações clínicas e da necessidade de cuidados intensivos nas primeiras semanas de vida, fatores que podem comprometer a organização comportamental e o desenvolvimento global (Johnson, Guillory & Imaizumi, 2023; Litt *et al.*, 2023).

Nesse cenário, compreender os fatores que modulam o desenvolvimento de lactentes pré-termo é necessário para a identificação precoce de riscos e para orientar intervenções direcionadas. A literatura tem evidenciado a saúde materna, as condições gestacionais e a qualidade da interação mãe-lactente como determinantes importantes dos desfechos do desenvolvimento infantil (Edwards *et al.*, 2024; Batik *et al.*, 2023). O bem-estar materno durante a gestação e o período pós-natal influenciam diretamente a responsividade nos cuidados, impactando o desenvolvimento do lactente (Edwards *et al.*, 2024; Akbar, Akber & Parpio, 2024).

A interação mãe-lactente, especialmente em díades com lactentes pré-termo, atua como fator de proteção essencial. Interações sensíveis e contingentes favorecem a autorregulação, a organização comportamental e a aquisição de habilidades motoras, cognitivas e socioemocionais (Salavati *et al.*, 2017). Por outro lado, níveis elevados de estresse, depressão pós-parto ou dificuldades no vínculo podem amplificar vulnerabilidades já existentes, prejudicando o engajamento materno e os resultados no desenvolvimento infantil (Akbar, Akber & Parpio, 2024; Fróes *et al.*, 2020; Butcher, Wind & Bouma, 2008).

No que diz respeito ao desempenho neuromotor, a avaliação dos movimentos gerais pelo método de Prechtl (*General Movements Assessment* - GMA) é amplamente reconhecida como um dos métodos mais sensíveis e preditivos para identificar riscos neurológicos nos primeiros meses de vida (Novak *et al.*, 2017; Einspieler & Prechtl, 2005; Einspieler *et al.*, 2004). A qualidade dos GMs reflete a integridade funcional das redes neurais e permite detectar precocemente sinais de comprometimento motor e possíveis trajetórias atípicas do desenvolvimento (Einspieler & Prechtl, 2005; Einspieler *et al.*, 2004). Lactentes pré-termo, em especial, apresentam probabilidade aumentada de padrões alterados de GMs, reforçando a necessidade de monitoramento clínico sistemático (Hadders-Algra, 2021; Peyton & Einspieler, 2018).

Ao integrar fatores maternos, interações iniciais e indicadores comportamentais do lactente, é possível obter um panorama abrangente das trajetórias iniciais do desenvolvimento infantil. Essa abordagem multidimensional amplia o conhecimento sobre mecanismos que sustentam desfechos saudáveis e subsidia práticas clínicas baseadas em evidências e políticas públicas voltadas para a primeira infância (Edwards *et al.*, 2024; Rogers & Wintz, 2016).

Nesse contexto, compreender como fatores biológicos (GMs), psicossociais (estresse) e relacionais (interação) se articulam para explicar a variabilidade do desenvolvimento de recém nascidos pré-termo é fundamental para orientar intervenções precoces precisas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Prematuridade: aspectos clínicos e desenvolvimento

O nascimento prematuro (ou pré-termo) ocorre quando o parto acontece com menos de 37 semanas completas de gestação, ou menos de 259 dias desde o primeiro dia da última menstruação (DUM) da mulher. Essa definição subdivide-se, ainda, com base na idade gestacional (IG) em: prematuro extremo (<28 semanas), muito prematuro (28–<32 semanas) e prematuro moderado a tardio (32–<37 semanas completas de gestação) (WHO, 2012).

O parto prematuro pode ocorrer de duas formas principais: espontaneamente ou de maneira induzida. A forma espontânea decorre do início prematuro do trabalho de parto e/ou da ruptura prematura das membranas ovulares (amniótica e coriônica). Já o parto prematuro iatrogênico é iniciado por indicação médica, por meio de cesariana ou indução farmacológica do trabalho de parto (Goldenberg *et al.*, 2008; Ananth *et al.*, 2006).

Embora múltiplas associações tenham sido identificadas entre fatores sociodemográficos, nutricionais, clínicos, obstétricos e ambientais e a ocorrência de parto prematuro espontâneo, sua etiologia ainda não está completamente elucidada (Goldenberg *et al.*, 2008).

Em revisão abrangente de meta-análises de estudos observacionais, Mitrogiannis *et al.* (2023) identificaram fatores de risco para parto prematuro classificados conforme a força da evidência. Fatores com evidência robusta incluíram uso materno de anfetaminas, feto com artéria umbilical única isolada, transtorno de personalidade materna, distúrbios respiratórios do sono, interrupção induzida prévia da gravidez com aspiração a vácuo, baixo ganho de peso gestacional e intervalo entre gestações após aborto espontâneo menor que 6 meses); evidência altamente sugestiva referentes à história obstétrica, história médica, perfil social e econômico e medicamentos; e evidência sugestiva, uso de anticoncepcional oral pré-gravídico, cannabis, morbidade materna grave, doença periodontal, mulheres de baixa estatura, antipsicóticos durante a gravidez, infecção por *Trichomonas vaginalis*, infecção por papilomavírus humano (HPV) (ajustada por idade), entre outros. Resultados semelhantes foram observados por Vogel *et al.* (2018), que relataram maior risco de parto prematuro em gestações na adolescência e em idade materna avançada, histórico de parto prematuro em uma gravidez anterior, nuliparidade materna, uso de substâncias que contenham tabaco, uso de drogas recreativas e ilícitas (como uso excessivo de álcool e cocaína) e fetos do sexo masculino.

Entre as causas clínicas do parto prematuro destacam-se infecções maternas (vaginose bacteriana, *Chlamydia trachomatis*, corioamnionite, infecções urinárias, hepatite C, HIV, malária e sífilis), condições metabólicas e obstétricas (pré-eclâmpsia, eclâmpsia, diabetes pré-gestacional e gestacional, anemia, obesidade, deficiência de vitamina D) e complicações

placentárias ou fetais (descolamento prematuro da placenta, placenta prévia, polidrâmnio, anomalias uterinas e defeitos congênitos fetais) (Vogel *et al.*, 2018).

Estimativas dos dados de estatísticas vitais sugerem que, globalmente, 13,4 milhões de lactentes nasceram prematuros em 2020 (WHO, 2023; Ohuma *et al.*, 2023). Cerca de dois a cinco nascimentos em 1.000 gestações ocorrem de forma prematura extrema (nascimento antes das 28 semanas de idade gestacional), variando ligeiramente de acordo com o país (WHO, 2012). No Brasil, a taxa de natalidade prematura em 2024 foi de 12,40% sendo este superior aos anos de 2023 e 2022 (12,05%; 11,95%), respectivamente, de acordo com dados do Painel de Monitoramento de Nascidos Vivos, do DataSUS (Brasil, 2025).

O nascimento prematuro representa um dos principais fatores associados à mortalidade e morbidade neonatal, com repercussões sociais e econômicas expressivas constituindo um grande desafio para a saúde pública (WHO, 2012). As taxas de sobrevivência e morbidade entre os recém-nascidos pré-termo dependem, sobretudo, da idade gestacional ao nascimento, mas também são influenciadas por outros fatores de risco, como peso ao nascer, sexo e o contexto geográfico (Torchin, Morgan & Ancel, 2020).

As repercussões do parto prematuro são amplas e se estendem além do período perinatal. Recém-nascidos pré-termo, por exemplo, quando comparados aos recém-nascidos a termo, frequentemente enfrentam desafios adicionais devido à imaturidade dos órgãos e sistemas vitais (Morgan *et al.*, 2022). Entre as complicações mais comuns associadas à prematuridade podemos elencar doenças (síndrome do desconforto respiratório, displasia broncopulmonar, hipertensão pulmonar), morbidades perinatais como enterocolite necrosante, sepse, convulsões, bem como risco aumentado de lesões no SNC como hemorragia intraventricular quanto para leucomalácia periventricular, encefalopatia hipóxico-isquêmica, dificuldades de alimentação e crescimento deficientes, deficiências neurosensoriais, alterações no desenvolvimento cognitivo, desvios na aquisição de marcos motores, dificuldades de aprendizagem e desafios da função executiva durante a primeira infância e infância (Litt & Campbell, 2023; Locke & Kanekar, 2022; Cannavò *et al.*, 2021; Chawanpaiboon *et al.*, 2019).

Recém-nascidos pré-termo apresentam maior risco de dificuldades motoras e neurológicas, incluindo atraso no desenvolvimento motor e comprometimentos cognitivos. A prevalência de complicações nesses lactentes é elevada, refletindo-se em maior necessidade de hospitalizações e intervenções por profissionais da área da saúde. A compreensão dos fatores de risco e a vigilância contínua são essenciais para reduzir os impactos adversos e promover um desenvolvimento saudável. A identificação precoce desses riscos é fundamental

para direcionar estratégias de intervenção eficazes e garantir que esses lactentes recebam o suporte necessário nos primeiros meses de vida (Litt & Campbell, 2023; McNamara, Morgan & Novak, 2023).

As morbidades observadas na primeira infância refletem, em parte, complicações originadas no período neonatal. Os índices de paralisia cerebral, por exemplo, variam entre 6 e 9% em recém-nascidos com idade gestacional ≤ 32 semanas, alcançando de 16 a 28% entre aqueles com ≤ 26 semanas. Entre os achados neurológicos mais sutis, podem ser observadas anormalidades motoras leves, como menor eficiência na coordenação motora fina. Além disso, aproximadamente 10% dos lactentes nascidos com menos de 26 semanas de gestação apresentam deficiência visual grave, e cerca de 6% apresentam perda auditiva profunda (McCormick *et al.*, 2011).

O acompanhamento sistemático do desenvolvimento infantil permite a detecção precoce de alterações ou dificuldades, possibilitando intervenções precoces e específicas. Tais intervenções podem reduzir os impactos adversos do nascimento prematuro, contribuindo positivamente para o desenvolvimento motor, cognitivo, comunicativo e social do lactente (De Bruyn *et al.* 2025; Johnson, Guillory & Imaizumi, 2023).

2.2 Avaliação neuromotora precoce e os *general movements*

A avaliação neuromotora precoce emerge como uma ferramenta essencial para identificar alterações no Sistema Nervoso Central (SNC) e prever possíveis distúrbios do desenvolvimento nos primeiros meses de vida. Entre os métodos disponíveis, destaca-se a *General Movements Assessment* (GMA), desenvolvida por Heinz Prechtl e colaboradores, reconhecida internacionalmente como um dos instrumentos mais sensíveis e específicos para avaliação da função neurológica em recém-nascidos e lactentes (Prechtl, 1990; Einspieler *et al.*, 2004).

A GMA é realizada por meio da observação e análise qualitativa dos *general movements* (GMs), que fazem parte do repertório motor espontâneo precoce. Os GMs consistem em padrões complexos envolvendo todo o corpo do lactente, com variações contínuas de amplitude, velocidade, força e fluidez. Esses movimentos refletem a atividade funcional das redes neurais centrais, sendo, portanto, indicadores precoces da maturação neurológica (Einspieler *et al.*, 2004).

Os GMs são observados desde o período fetal até aproximadamente as 20 semanas pós-termo, manifestando-se em diferentes fases. Do período pré-termo ao 2º mês pós-termo, os GMs são denominados de *writhing movements*, com suas trajetórias elípticas que

transmitem a impressão de contorções. Especificamente, no período pré-termo predominam movimentos mais amplos em uma sequência variável de movimentos de pescoço, tronco, membros superiores e membros inferiores, com velocidade rápida, mas variações graduais de intensidade e direção. Entre o termo e cerca da 8ª semana pós-termo, os *writhing movements* apresentam menor amplitude e velocidade moderada. A partir da 9ª até aproximadamente a 20ª semana pós-termo, os GMs se modificam e são chamados de *fidgety movements*, caracterizados por pequenos movimentos multiplanares de pescoço, tronco e membros de pequena amplitude, velocidade moderada e aceleração variada. Sua presença é considerada um indicador de maturação neurológica adequada. Por outro lado, a ausência ou a anormalidade na qualidade desses movimentos no período de 9 a 15-16 semanas pós-termo tem forte associação com desfechos neuromotores adversos, incluindo paralisia cerebral, atraso motor global e outras disfunções do desenvolvimento (Einspieler *et al.*, 2004).

Considerando essas modificações ao longo do tempo, a avaliação dos GMs requer atenção não apenas às características de cada fase, mas também às mudanças observadas entre elas, especialmente em populações de risco (Porro *et al.*, 2020). Avaliações transversais dos GMs mostram-se limitadas, uma vez que não permitem diferenciar padrões transitórios de alterações persistentes. Assim, a predição baseada na avaliação dos GMs deve considerar as trajetórias de desenvolvimento ao longo do tempo (Nunes *et al.*, 2020).

Por sua natureza não invasiva, seu baixo custo e possibilidade de aplicação em contextos domiciliares, clínicos e hospitalares, a GMA é amplamente utilizada em unidades neonatais e programas de acompanhamento de recém-nascidos de risco, especialmente prematuros. Além disso, apresenta alta sensibilidade e especificidade de detecção precoce de alterações neuromotoras, que muitas vezes só se tornariam evidentes em avaliações motoras tradicionais realizadas mais tardiamente (Novak *et al.*, 2017; Morgan *et al.*, 2016).

Evidências recentes indicam que a GMA também é sensível às influências ambientais e psicossociais. Fatores maternos, como estresse elevado, sintomas depressivos no pós-parto e menor responsividade nas interações iniciais, têm sido associados a diferenças na organização dos movimentos espontâneos do lactente, sugerindo possíveis relações com variações na atividade e conectividade de redes corticais e subcorticais em desenvolvimento (Burger *et al.*, 2020; Peyton *et al.* 2020). Assim, a análise dos movimentos gerais torna-se uma ferramenta valiosa não apenas para o rastreio de disfunções neuromotoras, mas também para explorar como experiências precoces (biológicas e relacionais) se relacionam com o desenvolvimento neuropsicomotor infantil.

2.3 Estresse materno e implicações para o desenvolvimento infantil

O estresse, conforme descrito por Figuerias e Hippert (1999), caracteriza-se como um estado biológico resultante de uma síndrome específica composta por alterações inespecíficas no organismo. Trata-se de uma resposta a estímulos físicos, psicológicos ou sociais que provocam desequilíbrios temporários na homeostase corporal. Embora o estresse tenha função adaptativa, sua manutenção prolongada pode gerar efeitos prejudiciais ao funcionamento fisiológico e ao bem-estar.

Diante de uma situação estressora, o organismo entra em estado de alerta, implicando em diferentes alterações físicas e emocionais que visam promover adaptação ao agente causador. Esses agentes estressores podem se originar de fatores externos como demandas interpessoais, familiares ou laborais, ou de fatores internos como lesões físicas, doenças, exaustão, tensão e outros fatores emocionais. Dependendo da intensidade e da duração, o estresse pode ser classificado como agudo ou crônico, influenciando de forma distinta os mecanismos de regulação corporal e emocional (Margis *et al.*, 2003; Chrousos, 1992).

A gestação corresponde a um período de intensas alterações emocionais, decorrentes de fatores hormonais, psicológicos e sociais. Durante essa fase, os estressores podem estar relacionados tanto a eventos específicos quanto a adaptações fisiológicas esperadas no organismo materno, como náuseas, ganho de peso, insônia e labilidade emocional. Aspectos psicossociais, como gestações não planejadas, mudanças na dinâmica familiar e conjugal, as novas demandas associadas ao cuidado neonatal e o risco de complicações gestacionais e obstétricas, também contribuem para o aumento dos níveis de estresse materno (Gonzalez-Ochoa *et al* 2018).

O estresse psicossocial materno tem sido amplamente reconhecido como um fator de risco significativo para o parto prematuro (Tanpradit & Kaewkiattikun, 2020; Schetter, 2011). Alterações em mecanismos neuroendócrinos, imuno-inflamatórios, vasculares e comportamentais associadas a esse tipo de estresse vêm sendo observadas durante a gestação, especialmente em função do aumento dos níveis de cortisol materno (Schetter, 2011).

A necessidade de internação em unidades de terapia intensiva neonatais, dificuldades de alimentação e baixo peso ao nascer estão entre os desafios físicos enfrentados por recém-nascidos prematuros. No entanto, esses estressores físicos também podem atuar como gatilhos para repercussões psicológicas significativas na saúde materna. A separação precoce entre mãe e lactente, as preocupações com a sobrevivência, sentimentos de culpa e impotência e as alterações na rotina familiar podem favorecer o desenvolvimento de estresse,

sintomas depressivos e até transtornos de estresse pós-traumático (Akbar, Akber & Parpio, 2024; Gonzalez-Ochoa *et al.*, 2018).

Em um estudo de Welch e colaboradores (2016), foi identificado que entre 75% das mães de lactentes prematuros, as maiores dificuldades e maiores níveis de estresse ocorrem cerca de um mês após a alta hospitalar. O estresse materno decorrente da hospitalização prolongada do recém-nascido pré-termo compromete, ainda, o estabelecimento de um vínculo afetivo seguro e do processo de apego inicial entre pais e filhos, aspectos fundamentais para o desenvolvimento emocional e social do lactente (Akbar, Akber & Parpio, 2024).

Nesse contexto, torna-se fundamental a utilização de instrumentos padronizados que permitam mensurar o estresse materno de forma sistemática. Estudos que medem estresse percebido no período pós-parto frequentemente usam instrumentos validados e mostram resultados importantes para o bem-estar materno e desfechos infantis. Leonard e colaboradores (2020), em um estudo de coorte longitudinal demonstraram que níveis mais altos de estresse percebido no pós-natal estão associados a um maior risco de sintomas depressivos maternos ao longo dos primeiros dois anos após o parto, mediando a relação entre apoio social percebido e depressão pós-natal.

A *Perceived Stress Scale* (PSS-14), proposta por Cohen, Kamarck e Mermelstein (1983) e posteriormente traduzida e validada para o português (Luft *et al.*, 2007), destaca-se como uma das escalas amplamente utilizadas para a avaliação do estresse percebido. A PSS-14 quando aplicada no período pós-natal possibilita a avaliação da percepção materna sobre suas demandas e recursos de enfrentamento diante às situações do cotidiano, considerando experiências vivenciadas nas últimas semanas. Estudos demonstraram que a escala apresenta boa consistência interna e sensibilidade para medir variações de estresse em puérperas e lactantes (Pellegrino *et al.*, 2025; Akbar, Akber & Parpio, 2024; Chang *et al.*, 2022). Apesar disso, a aplicação direta da PSS-14 especificamente em puérperas e lactantes ainda é limitada na literatura. Esse aspecto aponta para uma lacuna, justificando a necessidade de investigação adicional nessa população com instrumentos padronizados de estresse.

Estudos recentes demonstram que puérperas de recém-nascidos hospitalizados, pré-termo ou de baixo peso apresentam níveis elevados de estresse, com uma proporção significativa das mães classificadas como de alto estresse percebido pela PSS-14 (Pellegrino *et al.*, 2025; Akbar, Akber & Parpio, 2024). Fatores associados incluem status educacional e ocupacional, menor apoio social, fadiga, sintomas de depressão e ansiedade no período pós-parto, bem como preocupações com a saúde do bebê (Akbar, Akber & Parpio, 2024; Chang *et al.*, 2022). Esses achados evidenciam a relevância da PSS-14 para identificar

mulheres em risco de sofrimento emocional, permitindo intervenções precoces voltadas ao bem-estar materno.

2.4 Desenvolvimento do vínculo afetivo na díade mãe-lactente pré-termo

O distanciamento precoce na díade mãe-lactente pré-termo devido à necessidade de cuidado hospitalar neonatal para o recém-nascido em condição clínica crítica, coloca em risco o estabelecimento e a manutenção do vínculo afetivo entre mãe e filho (Akbar, Akber & Parpio, 2024). Esse distanciamento pode comprometer a “maternagem”, compreendida como o conjunto de cuidados maternos destinados a atender às necessidades do bebê, englobando não apenas ações mecânicas, como segurá-lo no colo e realizar cuidados físicos, mas também oferecer suporte físico e emocional (Reis & Santos, 2013; Winnicott, 2006).

Maternar implica sensibilidade para perceber, interpretar e responder adequadamente às necessidades da criança, criando uma rotina que apoie seu crescimento, desenvolvimento, estabilidade emocional e ofereça proteção frente a possíveis ameaças (Winnicott, 2006; Ainsworth *et al.*, 1978). Nessa perspectiva, é fundamental proporcionar um ambiente emocionalmente acolhedor que favoreça a construção do vínculo mãe-lactente, uma vez que a ausência de condições adequadas para se estabelecer tal interação pode comprometer a qualidade da maternagem e afetar negativamente o desenvolvimento psicoemocional da criança (Esteves, Anton & Piccinini, 2011; Winnicott, 2006).

Considera-se que a interação precoce entre a díade mãe-lactente é fundamental para a formação da vida psíquica humana, sendo que o vínculo materno, estabelecido a partir da comunicação entre mãe e lactente, desempenha um papel central nesse processo (Mendes, 2007). A criança passa a reconhecer a mãe através de estímulos perceptuais, como o sorriso, o contato visual, as vocalizações e as expressões faciais, tendo grande parte de suas necessidades supridas por intervenção do cuidador primário. Do mesmo modo, o lactente também participa dessa relação, emitindo sinais como o choro, balbucios, sorrisos, reflexo de preensão, agitação e, ao longo do desenvolvimento motor, aproximando-se da mãe por meio do engatinhar ou do andar (Seidl-De-Moura *et al.*, 2012; Bowlby, 1990).

O nascimento de um lactente que necessita de cuidados especiais influencia na interação materna, afetando tanto a experiência emocional da mãe quanto a organização dos padrões comportamentais do lactente (Camarneiro *et al.*, 2009). No período pós-natal, as percepções maternas e os padrões interacionais com o recém-nascido hospitalizado ainda estão em formação. A forma e a qualidade dessa interação irão influenciar as respostas do lactente à presença materna. Além disso, a situação desconfortável da hospitalização, marcada

por dor, procedimentos invasivos, luminosidade intensa, excesso de ruído, entre outros, também, influenciarão o comportamento do lactente, podendo comprometer ou dificultar essa reciprocidade (Mendes, 2007).

Alfaya e Shermann (2005) avaliaram a interação mãe-lactente em situação hospitalar. O estudo incluiu 20 díades com recém-nascidos pré-termo (G1), 14 díades com recém-nascidos a termo que necessitavam de cuidados intensivos (G2) e 24 díades com recém-nascidos a termo sadios (G3). Os autores realizaram a filmagem da interação mãe-lactente e avaliaram posteriormente, de acordo com um protocolo de avaliação de interação mãe-lactente. Os resultados evidenciaram maior incidência de sensibilidade materna positiva no grupo de mães de lactentes a termo sadios, sugerindo que a condição clínica do recém-nascido influencia na qualidade da interação diádica.

O cuidado ao recém-nascido hospitalizado deve ter uma abordagem que contemple a família e suas necessidades, conforme propõe o modelo de Cuidado Centrado na Família (*Family Centered Care* - FCC) (Kegler *et al.*, 2023). Assim, a presença e a participação dos pais nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), em particular, é de valiosa importância. A presença dos genitores, especialmente da mãe, nas UTIN, está baseada na preocupação com o vínculo afetivo que precisa ser estabelecido entre o lactente e seus principais cuidadores e associada a melhores resultados no neurodesenvolvimento, fortalecimento do relacionamento parental e redução na percepção de estresse (Pineda *et al.*, 2018; Bowlby, 1990).

A garantia de livre acesso dos pais à UTI Neonatal, o respeito aos seus valores e crenças, a escuta ativa, o fornecimento de informações completas e imparciais sobre o lactente, bem como o incentivo à participação na tomada de decisões e no cuidado, constituem práticas fundamentais no cuidado centrado na família. Além disso, ações como o incentivo à amamentação precoce, estímulo ao toque e às práticas do Método Canguru são algumas das medidas que otimizam a assistência ao recém-nascido e sua família. Essas e outras ações refletem na diminuição do tempo de internação hospitalar, maior autonomia parental e na melhora da percepção dos pais em relação à hospitalização (Fróes *et al.*, 2020; Brasil, 2017).

Estudos têm investigado características da interação entre mães e lactentes, especialmente em contextos de prematuridade e desenvolvimento precoce (Malin *et al.*, 2023). Uma análise secundária do ensaio clínico randomizado *Immediate Parent-Infant Skin-to-Skin Study* (IPISTOSS) mostrou que o contato pele a pele iniciado imediatamente após o nascimento em lactentes muito pré-termo promoveu uma maior qualidade da interação

mãe-lactente aos 4 meses de idade corrigida, com diferenças estatisticamente significativas em subescalas relacionadas ao afeto positivo, comunicação e habilidades sociais infantis em comparação com o cuidado padrão em incubadora, sugerindo que experiências de proximidade física no período neonatal podem favorecer componentes observáveis da interação diádica (Lilliesköld *et al.*, 2023).

Outro estudo longitudinal com díades envolvendo lactentes pré-termo encontrou que níveis mais altos de responsividade mútua entre mãe e lactente estavam associados a melhores desfechos de desenvolvimento linguístico e, em menor grau, motor as 6 semanas de idade corrigida, reforçando a importância da qualidade da troca interativa como preditor de componentes do desenvolvimento neuropsicológico precoce (Frau *et al.*, 2026; White-Traut *et al.*, 2018). Esses achados, embora provenientes de metodologias e contextos distintos, convergem para mostrar que dimensões observacionais da interação, tais como responsividade mútua e afeição positiva, estão relacionadas tanto a indicadores comportamentais da interação quanto a aspectos do desenvolvimento infantil, especialmente em populações de risco como lactentes pré-termo.

Assim, a avaliação sistemática da interação mãe–lactente torna-se essencial para compreender como o vínculo se expressa no comportamento observável da díade. Instrumentos baseados em tarefas estruturadas e análise observacional permitem captar aspectos como sensibilidade materna, responsividade, engajamento e reciprocidade, que são componentes centrais do vínculo afetivo. A *Recorded Interaction Task* (RIT) é um método observacional recente, que utiliza uma atividade cotidiana, a troca de fraldas, para avaliar a interação diádica em um contexto naturalista (Edwards *et al.*, 2021). Ao não haver interferência do examinador durante a tarefa, a RIT permite que os comportamentos da mãe e do lactente sejam observados em sua forma espontânea, refletindo de maneira mais fidedigna os padrões de cuidado, responsividade e troca afetiva estabelecidos entre a díade (Edwards *et al.*, 2024).

Apesar da RIT oferecer uma abordagem inovadora para observar comportamentos espontâneos da mãe e do lactente, a literatura sobre seu uso é extremamente limitada. Até o momento, apenas um estudo avaliou díades utilizando a RIT, evidenciando sua aplicabilidade, mas também indicando a necessidade de novas investigações, especialmente em populações de risco, como lactentes pré-termo (Edwards *et al.*, 2024).

No Brasil, o instrumento encontra-se em fase final de validação transcultural, reforçando sua relevância científica e o potencial de aplicação futura em pesquisas materno-infantis. Essa abordagem está alinhada aos princípios do Cuidado Centrado na

Família, ao valorizar a participação ativa dos pais e a observação das interações no contexto real do cuidado, reforçando a importância do cuidado sensível, responsivo e individualizado como base para o desenvolvimento saudável do lactente pré-termo.

2.5 Integração entre fatores maternos, interação e desfechos do desenvolvimento

Diante da complexidade que envolve o início da vida e as experiências precoces de cuidado, torna-se evidente que o desenvolvimento infantil não é resultado de um único fator, mas da interação contínua entre aspectos biológicos, emocionais e ambientais. A saúde materna, as condições gestacionais e o contexto de cuidado, aliados à qualidade da interação estabelecida entre mãe e lactente, configuram-se como determinantes essenciais dos desfechos do desenvolvimento (Akbar, Akber & Parpio, 2024). Compreender essa integração permite ampliar o olhar sobre o desenvolvimento global do lactente, reconhecendo tanto os fatores de risco quanto os elementos protetores que podem favorecer trajetórias mais saudáveis desde os primeiros meses de vida (Batik, Baraldi & Srinivasan, 2023).

A literatura aponta que o desenvolvimento infantil resulta da interação dinâmica entre predisposições biológicas e experiências ambientais e culturais, sendo as relações precoces um dos principais mediadores dessa integração (Schröder *et al.*, 2013). Fatores maternos, como o estado emocional, o apoio social e as condições de saúde física e mental, exercem influência direta sobre a qualidade das interações estabelecidas com o lactente. Essas interações, por sua vez, modulam a organização neurológica e comportamental da criança, afetando o ritmo de aquisição de habilidades cognitivas, de linguagem, motoras e socioemocionais. Dessa forma, compreender os efeitos recíprocos entre fatores maternos e o desenvolvimento infantil é fundamental para a identificação precoce de riscos e para a implementação de estratégias de intervenção que promovam trajetórias de desenvolvimento mais saudáveis.

Estudos evidenciam que o bem-estar materno exerce papel decisivo na qualidade das interações estabelecidas com o lactente e, consequentemente, nos desfechos do desenvolvimento infantil. Estados emocionais negativos, como ansiedade, sintomas depressivos e estresse, podem comprometer a sensibilidade e a responsividade materna, reduzindo a capacidade da mãe de perceber e responder adequadamente aos sinais do lactente (Edwards *et al.*, 2024; Alfaya & Shermann, 2005). Essa diminuição na sincronia interacional afeta a regulação emocional da criança, bem como sua capacidade de engajamento e exploração do ambiente. Por outro lado, mães que demonstram disponibilidade afetiva, estabilidade emocional e capacidade de adaptação às demandas do lactente favorecem a

consolidação de vínculos seguros e a estimulação adequada contribuindo para a maturação das redes neurais envolvidas na comunicação e na aprendizagem de habilidades cognitivas, motoras e socioemocionais (Peyton *et al.*, 2020; Ainsworth, 1978).

A avaliação desses desfechos do desenvolvimento requer instrumentos padronizados, sensíveis e clinicamente relevantes, capazes de captar de forma integrada o funcionamento cognitivo, motor, linguístico e socioemocional do lactente nos primeiros meses e anos de vida. Nesse sentido, a Escala Bayley de Desenvolvimento do Bebê e da Criança Pequena - Terceira edição (BSDI-III) é considerada o principal padrão-ouro internacional para a avaliação do desenvolvimento infantil precoce. A escala permite a mensuração padronizada de diferentes domínios do desenvolvimento, incluindo cognição, linguagem e habilidades motoras, sendo amplamente utilizada tanto em contextos clínicos quanto em pesquisas com populações de risco, incluindo lactentes pré-termo (Del Rosário, 2020; Weiss, Oakland & Aylward, 2017; Bayley, 2006).

Em recém-nascidos pré-termo, a BSDI-III apresenta especial relevância por sua sensibilidade em detectar alterações sutis no curso do desenvolvimento neuropsicomotor, possibilitando a identificação precoce de desvios associados a condições biológicas adversas e a fatores ambientais, como o estresse materno e a qualidade da interação da díade mãe-lactente. Estudos demonstram que os escores obtidos na BSDI-III nos primeiros meses de vida estão associados a desfechos cognitivos, motores e funcionais em idades posteriores, o que a torna um indicador robusto de prognóstico do desenvolvimento infantil (Del Rosário, 2020; Weiss, Oakland & Aylward, 2017). Dessa forma, a BSDI-III configura-se como um desfecho central para investigar de que maneira fatores maternos e experiências precoces de cuidado se traduzem em resultados concretos no desenvolvimento do lactente pré-termo.

Em síntese, o desenvolvimento do lactente depende de um equilíbrio entre fatores biológicos, emocionais e ambientais, fortemente influenciado pelas condições maternas e pela qualidade da relação estabelecida desde os primeiros momentos de vida. Reconhecer a importância dessa integração permite compreender que o cuidado neonatal deve envolver tanto o lactente quanto sua família, favorecendo o estabelecimento de vínculos afetivos e suporte emocional. Nesse sentido, investigar como esses elementos se relacionam e impactam o desenvolvimento neuropsicomotor constitui o foco dos objetivos deste estudo.

3. JUSTIFICATIVA E HIPÓTESES

Apesar de melhorias expressivas na sobrevivência de lactentes pré-termo nas últimas décadas, esses recém-nascidos continuam a apresentar maior risco de atrasos no desenvolvimento motor, cognitivo e de linguagem quando comparados a crianças nascidas a termo (Litt & Campbell, 2023; Locke & Kanekar, 2022), e tais desfechos negativos têm correlação tanto com fatores biológicos (Morgan *et al.*, 2022) quanto com determinantes psicossociais maternos e familiares (Edwards *et al.*, 2024; Chang *et al.*, 2022; Alfaya & Shermann, 2005). Estudos têm identificado que a qualidade do ambiente social e físico (Hass *et al.*, 2022; Schröder *et al.*, 2013), e tributos relacionados às cognições parentais (como sensibilidade, crenças e percepções maternas), influenciam os resultados motores em lactentes pré-termo (Jensen-Willett *et al.*, 2021), mas a compreensão desses mecanismos ainda é limitada, evidenciando lacunas na integração entre fatores clínicos e psicossociais no campo do desenvolvimento infantil de lactentes pré-termo.

Estudos demonstram que a experiência de ter um lactente pré-termo hospitalizado em unidade neonatal é uma fonte significativa de estresse para as famílias, em especial, às mães (Akbar, Akber & Parpio, 2024; Gonzalez-Ochoa *et al.*, 2018). O estresse percebido materno tem se correlacionado negativamente à indicadores neurocomportamentais do recém-nascido durante a internação neonatal (Ramos *et al.*, 2024), sugerindo que níveis mais elevados de estresse podem estar associados a perfis neurocomportamentais menos favoráveis nos lactentes pré-termo (Frau *et al.*, 2026; White-Traut *et al.*, 2018). Pesquisas longitudinais também mostram que sintomas depressivos maternos precoces estão associados ao desempenho cognitivo posterior de crianças nascidas pré-termo (Palomero-Sierra *et al.*, 2025; Loeffler *et al.*, 2025; McManus & Poehlmann, 2012), reforçando a importância da saúde mental materna no desenvolvimento infantil. Estudos apontam ainda que níveis elevados de estresse e experiências traumáticas relacionadas à prematuridade podem afetar a qualidade da interação mãe-lactente ao longo do tempo, influenciando a sensibilidade e cooperação na relação diádica (Fuertes *et al.*, 2024; White-Traut *et al.*, 2018; Muller-Nix *et al.*, 2004).

Paralelamente, uma revisão sistemática sobre intervenções precoces na população de lactentes pré-termo revela que, embora diversos programas incluam componentes de suporte à díade mãe-lactente (Puthussery *et al.*, 2018), não há sínteses integradas que articulem de forma clara e específica a relação entre qualidade dos GMs, interação mãe-lactente, estresse materno percebido e desfechos do desenvolvimento infantil, especialmente em contextos clínicos brasileiros e em períodos de vulnerabilidade como a hospitalização neonatal e primeiros meses pós-alta.

Nesse cenário, este estudo busca compreender como fatores psicossociais maternos, como o estresse percebido e a qualidade da interação mãe-lactente, relacionam-se com indicadores clínicos neonatais, incluído a qualidade dos GMs, e como essas variáveis influenciam o desenvolvimento motor, cognitivo e linguístico de lactentes pré-termo durante a hospitalização e nos primeiros meses após a alta.

Para isso, nosso objetivo foi investigar as associações entre qualidade dos GMs, interação mãe-lactente, estresse percebido materno e desfechos do desenvolvimento infantil em lactentes pré-termo hospitalizados e após a alta. Nossos objetivos secundários envolvem caracterizar o perfil clínico e sociodemográfico de mães e lactentes pré-termo, permitindo uma compreensão mais ampla do desenvolvimento infantil na população estudada.

Esse enfoque preenche uma lacuna importante ao integrar fatores clínicos e psicossociais que têm sido estudados de forma isolada, oferecendo uma compreensão mais abrangente dos determinantes do desenvolvimento em lactentes pré-termo. Ao explorar essas relações, a pesquisa propõe uma contribuição inédita à literatura científica, com implicações diretas para práticas clínicas baseadas em evidências, orientando intervenções precoces e estratégias de cuidado neonatal mais eficazes centradas na díade mãe-lactente.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Investigar a associação entre a qualidade dos GMs, a interação mãe-lactente, o estresse percebido materno e o desenvolvimento infantil em lactentes pré-termo durante a hospitalização e após a alta.

4.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar o perfil clínico e sociodemográfico de mães e lactentes pré-termo hospitalizados em uma unidade hospitalar neonatal;
- Verificar as associações entre a qualidade dos GMs entre a admissão e a alta hospitalar, e entre a alta hospitalar e o 3º mês de idade corrigida;
- Verificar a associação entre a qualidade da interação mãe-lactente aos 3 meses de idade e o desempenho nos domínios cognitivo, motor e de linguagem aos 4 meses;
- Verificar a associação entre o estresse percebido materno pós-natal e a qualidade da interação mãe-lactente aos 3 meses de idade com o desempenho nos domínios cognitivo, motor e de linguagem aos 4 meses;
- Explorar quais variáveis maternas e pós-natais explicam maior variabilidade nos escores de desenvolvimento infantil aos 4 meses.

5. METODOLOGIA

5.1 Desenho do Estudo

Trata-se de um estudo observacional analítico longitudinal, desenvolvido como uma investigação de viabilidade do protocolo *Supporting Play, Exploration, and Early Development Intervention* (SPEEDI) no contexto brasileiro, integrado ao projeto de pesquisa “Projeto AMORA: Avaliação do Comportamento Motor nos Primeiros Anos da Infância”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (CAAE: 67923223.7.0000.0021; Anexo I).

Antes do início das coletas, foi realizado um levantamento no setor hospitalar com base nos dados de internações de neonatos pré-termo dos dois anos anteriores ao estudo (2022 e 2023), com o objetivo de estimar o volume de casos elegíveis e avaliar a viabilidade da aplicação do protocolo SPEEDI no serviço.

As díades mãe-lactente incluídas neste estudo foram recrutadas prospectivamente para esta investigação, não tendo sido utilizados dados de díades previamente participantes do projeto AMORA. No momento da coleta, o estudo AMORA encontrava-se em andamento, sendo este trabalho um recorte metodologicamente articulado a esse projeto maior.

Em razão do caráter de estudo de viabilidade e de sua vinculação ao protocolo SPEEDI, não foi realizado cálculo amostral *a priori*. O tamanho da amostra foi determinado pelo número de díades recrutadas durante o período de coleta, procedimento compatível com delineamentos exploratórios destinados à avaliação da aplicabilidade, logística e aceitabilidade de novos protocolos de avaliação em contexto clínico.

5.2 Participantes

Participaram do estudo 68 recém-nascidos pré-termo, recrutados prospectivamente no setor de Neonatologia do Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian (HUMAP), da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Brasil. Os dados foram coletados por um período de 12 meses, entre outubro de 2024 e outubro de 2025.

Para inclusão no estudo, os recém-nascidos deveriam ter nascido com idade gestacional inferior a 37 semanas, independente do sexo e necessitarem de internação hospitalar em unidade neonatal. Os recém-nascidos não poderiam apresentar nenhuma das seguintes condições: síndromes cromossômicas, malformações congênitas, sequelas musculoesqueléticas (ex.: sequelas de fraturas, luxações, intervenções cirúrgicas) que interfiram no desenvolvimento, ou lesões neurológicas (ex.: hemorragias peri-intraventriculares grau III ou grau IV, meningite, convulsão neonatal).

5.3 Procedimentos Gerais

A amostragem foi não probabilística, de conveniência. Os recém-nascidos foram recrutados através de convite aos pais/responsáveis na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal Convencional (UCINCo) e Unidade de Cuidados Intermediários Canguru (UCINCa) do HUMAP. Todos os pais/responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice I) autorizando a participação de seus filhos.

5.4 Locais de Execução e Coleta de dados

A coleta de dados durante o período de internação ocorreu no setor de neonatologia do HUMAP. Após a alta, os lactentes foram avaliados no Laboratório de Estudos em Neuropediatria (LaBEN) da UFMS, em domicílio ou por telessaúde, através de vídeos gravados pelos próprios pais para as avaliações pelas ferramentas GMA e RIT.

5.5 Equipamentos e Materiais

As ferramentas de avaliação utilizadas foram: GMA, PSS-14, RIT e BSDI-III. Além disso, foi utilizada uma Ficha de Coleta de Dados para obter dados padronizados das díades bem como dados sociodemográficos (Apêndice II).

As avaliações foram realizadas utilizando as fichas dos respectivos instrumentos. Para a avaliação GMA, foi necessário um celular, o qual utilizou-se para filmar as avaliações no ambiente hospitalar e no laboratório de estudos. Posteriormente, os vídeos foram transferidos para um *notebook* e armazenados em *drive online* com uma cópia de *backup* em *pendrive*. A RIT necessitou, além do celular, de um móvel com trocador, com superfície plana, revestida de material impermeável e lavável para a realização da troca de fralda (Figura 1).



Figura 1 - Materiais necessários para aplicação da *Recorded Interaction Task*.
Fonte: Arquivo pessoal do grupo de pesquisa.

Para a avaliação pela BSDI-III foram necessários sino, argola vermelha com barbante, brinquedos que chamem a atenção, espelho, bola e colher, materiais estes próprios do kit de aplicação da escala (Figura 2).



Figura 2 - Materiais necessários para aplicação da BSDI-III.
Fonte: Arquivo pessoal do grupo de pesquisa.

5.6 Avaliação

Os recém-nascidos e suas mães foram acompanhados e avaliados durante os 4 primeiros meses de vida conforme idade corrigida para bebês pré-termo. A aplicação das avaliações se deu nos seguintes momentos:

- I) Na admissão ao estudo, após a assinatura do TCLE pelos pais, por meio da GMA;

- II) Na alta hospitalar, pela GMA;
- III) Ao completar 40 semanas de idade pós-concepcional, pela PSS-14 autopreenchida pela mãe, caracterizando uma avaliação transversal do estresse materno;
- IV) Aos 3 meses de idade corrigida, por meio da GMA e RIT;
- V) Aos 4 meses de idade corrigida, pela BSDI-III.

5.7 Treinamento e Certificação dos Avaliadores

A aplicação dos instrumentos seguiu rigorosamente os requisitos de formação e padronização de cada protocolo. A GMA foi realizada exclusivamente por avaliadores devidamente certificados junto ao *General Movements Trust*. A *Perceived Stress Scale* (PSS-14), que não requer certificação, foi autopreenchida pelas mães conforme as instruções do instrumento. A *Recorded Interaction Task* (RIT), que também não exige certificação formal, foi avaliada por dois pesquisadores independentes previamente treinados pela equipe responsável pela tradução e validação transcultural da ferramenta para o Brasil; o processo de treinamento incluiu prática supervisionada e avaliação de concordância interavaliadores, visando assegurar a padronização e a confiabilidade das pontuações. A Escala Bayley de Desenvolvimento do Bebê e da Criança Pequena - 3ª edição (BSDI-III) foi aplicada exclusivamente pela pesquisadora principal, que possuía certificação prévia para o uso do instrumento. O processo de formação incluiu capacitação teórica e prática supervisionada e, durante as avaliações dos lactentes, foi utilizado o kit de materiais originais da escala, conforme recomendado pelos manuais.

5.8 Instrumentos de Avaliação

5.8.1 *General Movements Assessment (GMA)*

Os GMs fazem parte do repertório de movimentos espontâneos e estão presentes desde o início da vida fetal (por volta da 9ª e 12ª semanas gestacionais) até o final do primeiro semestre de vida. Podem ser divididos em *Writhing Movements* (período de pré-termo até a 6ª-9ª semana pós-termo) e *Fidgety Movements* (da 9ª a 15ª-22ª semana pós-termo) (Einspieler *et al.*, 2004).

No período pré-termo, os GMs normais envolvem o corpo de forma global e contínua, ocorrem com frequência adequada e mantêm duração suficiente para serem observados. Possuem sequência variável de movimentos dos braços, pernas, pescoço e tronco, com alterações graduais de intensidade, força e velocidade. As rotações ao longo do eixo dos

membros e as pequenas mudanças de direção conferem fluidez e elegância, transmitindo uma forma elíptica com complexidade e variabilidade (Einspieler *et al.*, 2004).

Os *writhing movements* do período de termo até a 6ª ou 9ª semana pós-termo possuem são caracterizados por movimentos de menor amplitude, velocidade moderada, e trajetória mais próxima da linha média. Neste período, padrões motores que diferem dos GMs típicos (normais) são chamados de anormais e podem ser classificados em *poor repertoire* (PR - movimentação de sequência monótona), *cramped-synchronized* (CS - movimentos caracterizados por rigidez, sem a suavidade e fluidez típicas dos padrões normais) ou *chaotic* (Ch - movimentos de grande amplitude, incoordenados e abruptos, sem a fluência e elegância dos padrões normais) (Einspieler *et al.*, 2004; Einspieler *et al.*, 1997).

O período compreendido entre a 6ª e a 9ª semana de idade pós-termo é marcado pela transição da movimentação de *writhing* para os *fidgety movements*.

Os *fidgety movements* apresentam amplitude pequena, velocidade moderada, aceleração variável, ocorrendo de forma multiplanar. Os *fidgety movements* começam a ser observados quando o lactente está acordado, tornando-se mais evidentes entre a 9ª e a 15ª semana pós-termo. Com o avanço do desenvolvimento motor, desaparecem gradualmente após as 15-20 semanas pós-termo, à medida que os movimentos antigravitacionais e intencionais passam a dominar. Os *fidgety movements* podem ser classificados como normais (quando presentes de forma contínua ou, intermitentes, isto é, pequenas pausas de no máximo 10 segundos), anormais (quando exagerados em amplitude ou velocidade, com padrões abruptos e sem a elegância e a variabilidade dos padrões normais), ou esporádicos (quando ocorrem pontualmente, por 1 a 3 segundos, com pausas de até 1 minutos, sendo considerados normais apenas nos períodos iniciais, de 6 a 9 semanas pós-termo, ou quando os *fidgety movements* estão diminuindo, após 15-16 semanas pós-termo). Particularmente *fidgety* ausentes ou anormalmente esporádicos são fortes preditores de alto alterações do neurodesenvolvimento, incluindo paralisia cerebral, enquanto que *fidgety* normais indicam fortemente desenvolvimento típico (Novak *et al.*, 2017; Einspieler, Peharz & Marschil, 2016; Einspieler *et al.*, 2004).

A GMA é realizada por meio da observação sistemática dos GMs do lactente sem intervenção ou estímulo externo, obtida através de filmagens do lactente deitado em supino, acordado, em estado comportamental de alerta (Brazelton, 1973).

Dois avaliadores certificados (AB e AO) avaliaram as gravações de vídeo de acordo com a GMA pelo método de Prechtl. Em caso de discordância entre os avaliadores, o segmento da gravação em questão foi reavaliado por um terceiro avaliador certificado, DSM,

em condição cega quanto ao histórico clínico e de desenvolvimento das crianças. Em todos os casos, a pontuação final foi decidida por consenso.

5.8.2 Escala de Estresse Percebido (PSS-14)

A *Perceived Stress Scale* com 14 questões (PSS-14 – Escala de Estresse Percebido -14 questões) proposta por Cohen, Kamarck e Mermelstein (1983) e traduzida e validada para o português (Luft *et. al.*, 2007), é o instrumento mais popular conhecido que se propõe a mensurar a percepção de estresse individual com base no grau em que os indivíduos consideram suas vidas imprevisíveis, incontrolláveis e sobrecarregadas, nos últimos 30 dias.

A PSS-14 pode ser usada para avaliar a percepção de estresse em diversos grupos etários, desde adolescentes até idosos, pois não contém questões específicas do contexto (Cohen, Kamarck & Mermelstein, 1983). Em nosso estudo, o instrumento foi utilizado de forma autopreenchida pelas mães dos lactentes incluídos.

O instrumento possui 14 questões, cujas pontuações podem variar de zero a quatro, sendo 0= nunca e 4= sempre. Questões formuladas positivamente (4, 5, 6, 7, 9, 10 e 13) têm sua pontuação somada de forma invertida. A soma das pontuações pode variar de 0 a 56 (Cohen, Kamarck & Mermelstein, 1983).

5.8.3 Recorded Interaction Task (RIT)

A ferramenta *Recorded Interaction Task* (RIT) foi desenvolvida para avaliar o vínculo mãe-bebê utilizando-se de métodos observacionais em um ambiente naturalista, mas padronizado (Edwards *et. al.*, 2024; Edwards *et. al.*, 2021).

O RIT concentra-se na interação comum entre mãe e bebê (de 2 a 5 meses de idade) durante uma troca de fralda. A interação é gravada em vídeo e posteriormente avaliada. As pontuações das subescalas de comportamento materno e comportamento infantil são combinadas, e uma pontuação final do vínculo mãe-bebê é determinada (Edwards *et. al.*, 2021).

Os comportamentos maternos avaliados estão relacionados à sensibilidade, manuseio, vocalização e expressões visuais e faciais, enquanto os comportamentos infantis analisados estão relacionados ao manuseio (resposta ao toque), vocalizações e expressão visual. Os itens listados em cada comportamento são classificados em uma escala de 1 (nunca) a 5 (sempre). As pontuações do comportamento materno e infantil são somadas para obtenção do escore total, que varia de 17 (vínculo fraco) a 85 (vínculo forte), representando o grau de vínculo materno-infantil observado (Edwards *et. al.*, 2021).

5.8.4 Escala Bayley de Desenvolvimento do Bebê e da Criança Pequena - 3ª edição (BSDI-III)

As Escalas Bayley de Desenvolvimento do Bebê e da Criança Pequena - Terceira Edição (BSDI-III) correspondem a uma série padrão-ouro de avaliações comportamentais utilizadas para avaliar o desenvolvimento global de crianças em risco de atraso (Bayley, 2006).

A BSDI-III é aplicável a crianças de 1 a 42 meses e avalia o desenvolvimento em múltiplos domínios por meio de tarefas lúdicas estruturadas e questionários preenchidos por pais ou cuidadores. Os domínios avaliados são: cognitivo, linguagem, motor, socioemocional e comportamento adaptativo (Bayley, 2006).

Os domínios cognitivo, de linguagem e motor são avaliados diretamente por meio de observação do desempenho da criança em tarefas específicas. Os domínios de linguagem e motor se subdividem em subescalas: a escala de linguagem avalia habilidades receptivas e expressivas, enquanto a escala motora avalia habilidades finas e grossas. Diferentemente das escalas de linguagem e motora, que possuem subescalas, o domínio cognitivo é avaliado como uma medida única de desempenho, refletindo a capacidade global de resolução de problemas e processamento de informações da criança. Já os comportamentos socioemocionais e adaptativos são avaliados por meio do relato dos pais ou cuidadores (Del Rosário, 2020; Weiss, Oakland & Aylward, 2017; Bayley, 2006).

O ponto de partida da avaliação é definido pela idade corrigida da criança na data do exame. Para iniciar a avaliação na seção correspondente à idade, a criança deve pontuar igual a 1 em três itens consecutivos iniciais. Caso não atinja esse critério, a avaliação é iniciada na seção imediatamente anterior. Cada domínio é finalizado, e a avaliação interrompida, quando a criança não pontuar em cinco itens consecutivos, seguindo a padronização da BSDI-III (Weiss, Oakland & Aylward, 2017; Bayley, 2006).

A pontuação do instrumento é realizada inicialmente somando-se todos os itens avaliados, resultando na pontuação bruta. Essa pontuação é então convertida em um resultado-padrão usando tabelas do manual do instrumento de acordo com a idade da criança. Esse resultado-padrão é nomeado de pontuação composta. A pontuação composta tem uma média de 100 e um desvio-padrão de 15, permitindo comparar o desempenho da criança em relação à amostra de referência. Além disso, é possível calcular percentis, que indicam a posição relativa da criança na população de padronização. A apresentação dos resultados em percentis pode facilitar a compreensão dos pais sobre o desempenho da criança, sem substituir a interpretação clínica detalhada (Weiss, Oakland & Aylward, 2017; Bayley, 2006).

5.9 Análise de Dados e Tratamento Estatístico

Os dados foram analisados no *software* SPSS, versão 23.0. A normalidade das distribuições foi verificada pelo teste de Shapiro–Wilk. Foram calculadas médias, desvios-padrão, valores mínimos e máximos para as variáveis contínuas e frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas.

Inicialmente, para examinar a associação entre as categorias do GMA na admissão e na alta hospitalar, bem como entre a alta hospitalar e os 3 meses de idade, foram aplicados testes exatos de Fisher. O V de Cramer foi utilizado para expressar a força das associações.

Para investigar as associações entre a qualidade da interação mãe-lactente (avaliada pelo RIT), a percepção de estresse materno (avaliada pela PSS-14) e os escores compostos dos domínios cognitivo, motor e de linguagem da BSDI-III, foi aplicado o teste de correlação de Spearman. O tamanho do efeito (ρ) foi interpretado conforme a magnitude da correlação (fraco $< 0,30$; moderado $0,30-0,59$; forte $\geq 0,60$). Posteriormente, as variáveis que apresentaram correlações estatisticamente significativas foram incluídas em modelos de regressão linear, a fim de explorar o potencial preditivo das interações sobre o desempenho dos lactentes nos domínios da BSDI-III. Todas as análises adotaram nível de significância bicaudal de $p < 0,05$.

6. RESULTADOS

6.1 Caracterização da Amostra

Inicialmente, 68 díades mãe-lactente pré-termo foram recrutadas para o estudo. Destas, 11 díades foram excluídas devido à ocorrência de condições neurológicas, sendo: meningite ($n = 2$), convulsão neonatal ($n = 4$), hemorragia peri-intraventricular (HPIV) grau III ($n = 3$), HPIV grau III associada à convulsão neonatal ($n = 1$) e HPIV grau IV associada à convulsão neonatal ($n = 1$). Assim, 57 díades foram incluídas no estudo. Para a análise longitudinal, foram incluídas apenas as díades que realizaram duas ou mais avaliações ao longo do seguimento. Assim, 14 díades foram excluídas da análise final, por não permitirem análise de trajetória do desenvolvimento, sendo 3 por não terem realizado nenhuma avaliação e 11 por terem realizado apenas uma avaliação. A amostra final analisada foi composta por 43 díades mãe-lactente (Figura 3).

Especificamente em relação às perdas amostrais, ilustradas na Figura 3, é importante serem especificadas conforme cada etapa de avaliação. Na avaliação dos GMs na admissão e na alta hospitalar, as perdas ($n = 33$) decorreram principalmente de alta hospitalar em período inferior a sete dias, alta antes da realização da filmagem, estado comportamental do lactente incompatível com a avaliação, transferências de setor em decorrência da superlotação e da necessidade de reorganização dos leitos hospitalares, instabilidade clínica dos lactentes, evasão hospitalar e instabilidade emocional materna.

Na avaliação dos GMs aos 3 meses de idade corrigida, as perdas ($n = 10$) estiveram relacionadas ao estado comportamental do lactente, transferência da tutela do lactente para acolhimento institucional durante o período do estudo, insucesso nas tentativas de contato com a família e indisponibilidade da família em participar das avaliações.

As perdas na avaliação com a BSID-III ($n = 34$) ocorreram principalmente em função do insucesso nas tentativas de contato, indisponibilidade da família em participar das avaliações, incluindo dificuldade em deslocar-se do local de residência no interior do estado para a capital.

Nas avaliações com o RIT e o PSS-14, as perdas estiveram associadas sobretudo a dificuldades de contato, indisponibilidade da família, estado comportamental do lactente incompatível com a avaliação, e dificuldades no envio dos vídeos da avaliação RIT pelos familiares, incluindo limitações de acesso, conectividade e resistência materna à realização da gravação em vídeo da interação mãe-lactente.

Em decorrência dessas perdas, 14 díades foram excluídas da análise longitudinal por não realizarem nenhuma avaliação ($n = 3$) ou por completarem apenas uma etapa ($n = 11$), resultando em uma amostra final de 43 díades mãe-lactente. A caracterização da amostra de

neonatos (Tabela 1 e Tabela 2) e a caracterização materna estão descritas nas Tabela 3 e Tabela 4 respectivamente.

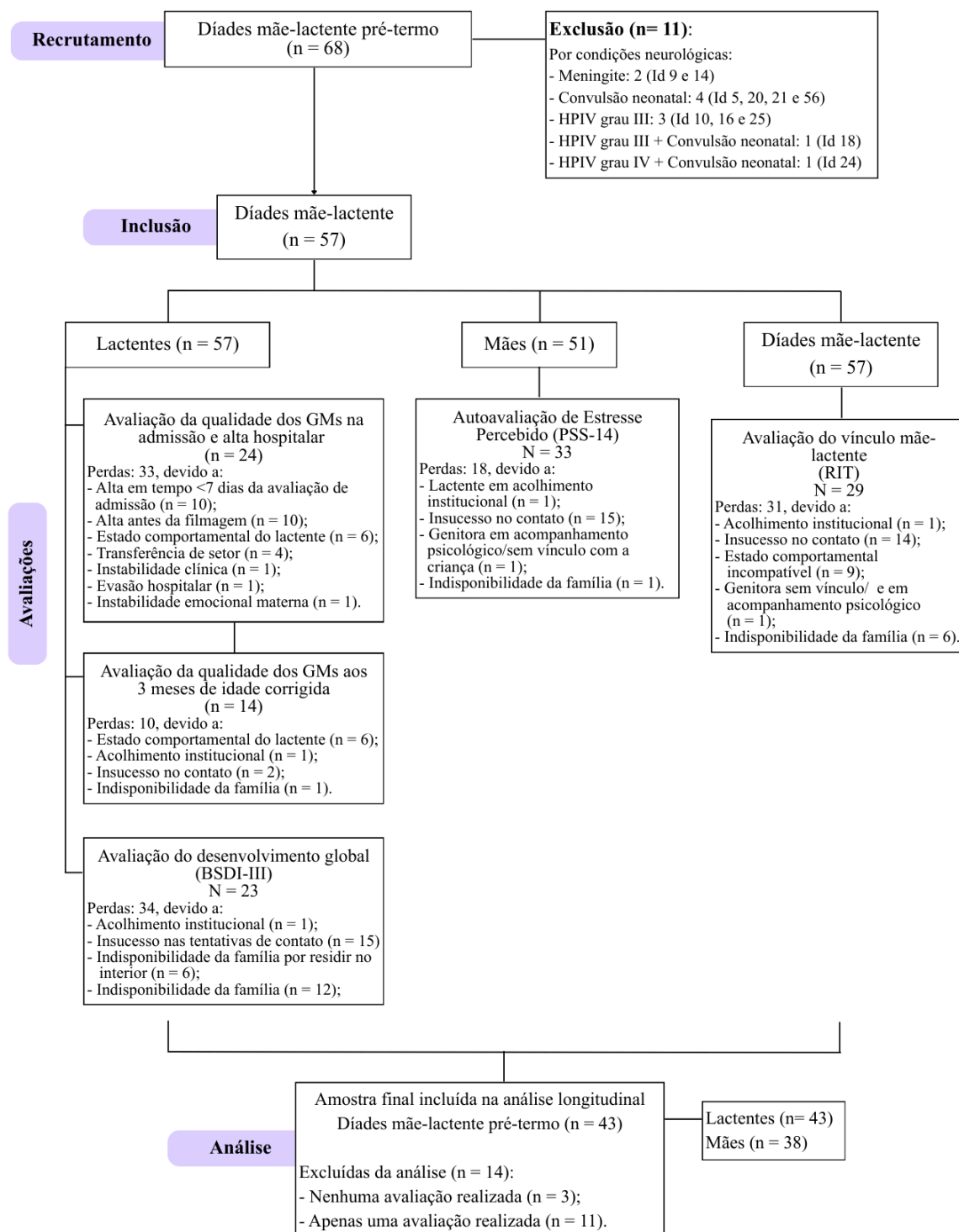


Figura 3 - Fluxograma do recrutamento da amostra e avaliações realizadas pelas díades mãe-lactente participantes do estudo.

Fonte: Autoria própria, 2025.

Tabela 1. Caracterização dos lactentes participantes (n= 43).

Características	
Sexo	
Feminino (%)	51,2
Masculino (%)	48,8
Via de Parto	
Vaginal (%)	30,2
Cesárea (%)	69,8
Idade Gestacional (Média±DP)	34,17±2,80
Classificação Prematuridade	
Pré-termo Extremo (%)	0,0
Muito Pré-termo (%)	23,3
Pré-termo Moderado (%)	16,3
Pré-termo Tardio (%)	60,5
Peso ao Nascimento (Média±DP)	2016,74±641,286
Escore Z Peso ao Nascimento (Média±DP)	-0,351658±0,9714416
Classificação do Peso ao Nascimento	
Extremo baixo peso ao nascer (%)	2,3
Muito baixo peso ao nascer (%)	23,3
Baixo peso ao nascer (%)	51,2
Peso suficiente (%)	16,3
Peso adequado (%)	7,0
Comprimento ao Nascimento (Média±DP)	42,756±4,0494
Escore Z Comprimento ao Nascimento (Média±DP)	-0,637633±1,1655739
Crescimento Intrauterino	
AIG (%)	90,7
PIG (%)	7,0
GIG (%)	2,3
Perímetro Cefálico ao Nascimento (Média±DP)	30,75±2,70
Escore Z Perímetro Cefálico ao Nascimento (Média±DP)	0,060265±1,2059601
Gemelaridade	
Sim (%)	25,58
Não (%)	74,42
Apgar 1 min (Média±DP)	6,77±1,974
Apgar 5 min (Média±DP)	8,49±0,910
Tempo de Hospitalização (Média±DP)	29,30±15,82

DP: desvio-padrão; AIG: adequado para idade gestacional; PIG: pequeno para idade gestacional; GIG: grande para idade gestacional.

Tabela 2. Caracterização dos lactentes participantes que completaram o seguimento (n= 23).

Características	
Sexo	
Feminino (%)	43,5
Masculino (%)	56,5
Via de Parto	
Vaginal (%)	26,1
Cesárea (%)	73,9
Idade Gestacional (Média±DP)	35,14±2,83
Classificação Prematuridade	
Pré-termo Extremo (%)	0,0
Muito Pré-termo (%)	8,7
Pré-termo Moderado (%)	8,7
Pré-termo Tardio (%)	82,6
Peso ao Nascimento (Média±DP)	2330,00±601,70
Escore Z Peso ao Nascimento (Média±DP)	-0,251470±1,129217
Classificação do Peso ao Nascimento	
Extremo baixo peso ao nascer (%)	0,0
Muito baixo peso ao nascer (%)	8,7
Baixo peso ao nascer (%)	52,2
Peso suficiente (%)	26,1
Peso adequado (%)	13,0
Comprimento ao Nascimento (Média±DP)	44,89±3,49
Escore Z Comprimento ao Nascimento (Média±DP)	-0,331339±1,2425246
Crescimento Intrauterino	
AIG (%)	87,0
PIG (%)	8,7
GIG (%)	4,3
Perímetro Cefálico ao Nascimento (Média±DP)	31,87±2,32
Escore Z Perímetro Cefálico ao Nascimento (Média±DP)	0,174365±1,3652677
Gemelaridade	
Sim (%)	21,74
Não (%)	78,26
Apgar 1 min (Média±DP)	7,13±1,66
Apgar 5 min (Média±DP)	8,78±0,60
Tempo de Hospitalização (Média±DP)	23,78±13,04

DP: desvio-padrão; AIG: adequado para idade gestacional; PIG: pequeno para idade gestacional; GIG: grande para idade gestacional.

Tabela 3. Caracterização das mães dos lactentes participantes (n= 38).

Características	
Idade Materna (Média)	26,50±7,40
Escolaridade Materna	
Ensino Fundamental Incompleto (%)	2,6
Ensino Fundamental Completo (%)	5,3
Ensino Médio Incompleto (%)	10,5
Ensino Médio Completo (%)	55,3
Ensino Superior Incompleto (%)	13,2
Ensino Superior Completo (%)	10,5
Sem informações (%)	2,6
Status Civil dos Pais	
Casados (%)	42,1
União Estável (%)	31,6
Solteiros (%)	23,7
Divorciados (%)	2,6
Consultas Pré-natal (Média±DP)	8,43±3,81
Pré-natal suficiente (%)	73,7
Pré-natal insuficiente (%)	23,7
Sem informações (%)	2,6
N de filhos Média (±DP; Mín-Máx)	2,19 (±1,277; 1-6)
1 (%)	39,5
2 (%)	23,3
3 (%)	25,6
4 (%)	4,7
5 (%)	4,7
6 (%)	2,3
Renda Per Capita (R\$ / US\$)* (Média; Mín-Máx)	R\$ 903,31 (303,60-3.666,67) / US\$ 168,53
Cadastro no Bolsa Família	
Não (%)	73,7
Sim (%)	21,1
Sem informações (%)	5,3
Procedência da Família	
Capital (%)	83,72
Interior (%)	16,28

DP: desvio-padrão; *valores baseados no salário mínimo brasileiro do ano de 2025 (R\$ 1.518,00) e na cotação de 06/11/2025 (1 US\$ = 5,36 Real).

Tabela 4. Caracterização das mães dos lactentes participantes que completaram o seguimento (n= 21).

Características	
Idade Materna (Média)	28,00±6,62
Escolaridade Materna	
Ensino Fundamental Incompleto (%)	0,0
Ensino Fundamental Completo (%)	4,76
Ensino Médio Incompleto (%)	0,0
Ensino Médio Completo (%)	66,67
Ensino Superior Incompleto (%)	14,29
Ensino Superior Completo (%)	14,29
Status Civil dos Pais	
Casados (%)	42,86
União Estável (%)	38,10
Solteiros (%)	14,29
Divorciados (%)	4,76
Consultas Pré-natal (Média±DP)	10,00±3,63
Pré-natal suficiente (%)	85,71
Pré-natal insuficiente (%)	14,29
N de filhos Média (±DP; Mín-Máx)	2,05 (±1,244; 1-6)
1 (%)	42,86
2 (%)	23,81
3 (%)	28,57
4 (%)	0,0
5 (%)	0,0
6 (%)	4,76
Renda Per Capita (R\$ / US\$)* (Média; Mín-Máx)	R\$ 976,96 (303,60-3.666,67) / US\$ 182,27
Cadastro no Bolsa Família	
Não (%)	71,43
Sim (%)	23,81
Sem informações (%)	4,76
Procedência da Família	
Capital (%)	90,48
Interior (%)	9,52

DP: desvio-padrão; *valores baseados no salário mínimo brasileiro do ano de 2025 (R\$ 1.518,00) e na cotação de 06/11/2025 (1 US\$ = 5,36 Real).

O estado de Mato Grosso do Sul contava, até 2024, com quatro macrorregiões de saúde (Figura 4), criadas com o intuito de organizar a oferta de serviços de forma integrada e resolutive (SES/MS, 2020).

No presente estudo, as coletas foram realizadas na macrorregião de Campo Grande. Conforme ilustrado na Figura 4, observa-se a distribuição geográfica da amostra segundo a cidade de origem: 83,72% dos participantes eram provenientes da capital (n=36) e 16,28% de municípios do interior (n=7).

Em virtude de o HUMAP/UFMS ser referência para o atendimento à gestação de alto risco, nota-se que foram incluídos lactentes oriundos das macrorregiões de Campo Grande e Corumbá.

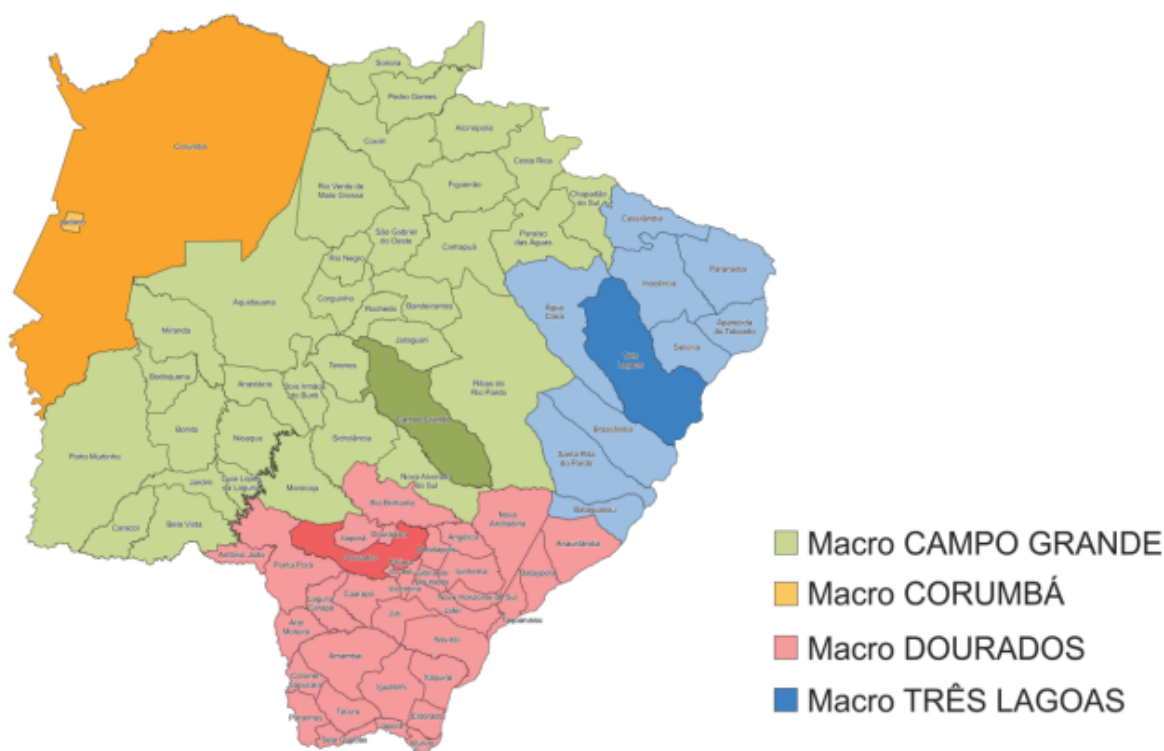


Figura 4 - Regiões de Saúde do estado de Mato Grosso do Sul, Brasil.
Fonte: SES/MS, 2019.

6.2 Associação entre GMA na admissão e alta hospitalar e aos 3 meses de idade

Houve associação significativa entre a qualidade dos GMs na admissão e na alta hospitalar [$\chi^2(2) = 10,131$; $p = 0,003$; $V = 0,690$]. Observou-se que a maioria dos recém-nascidos com GMs PR na admissão evoluiu para normal na alta, enquanto o único caso com padrão CS apresentou melhora parcial, passando para PR. Nenhum lactente apresentou piora do padrão de movimentos ao longo da internação (Figura 7).

Não foram observadas associações significativas entre as categorias do GMA na alta hospitalar e aos 3 meses de idade [$\chi^2(1) = 0,598$; $p = 1,000$; $V = 0,207$]. A maioria dos lactentes apresentou melhora dos GMs, com predomínio de padrões *fidgety* normais aos 3 meses, independentemente da categoria observada na alta (Figura 7).

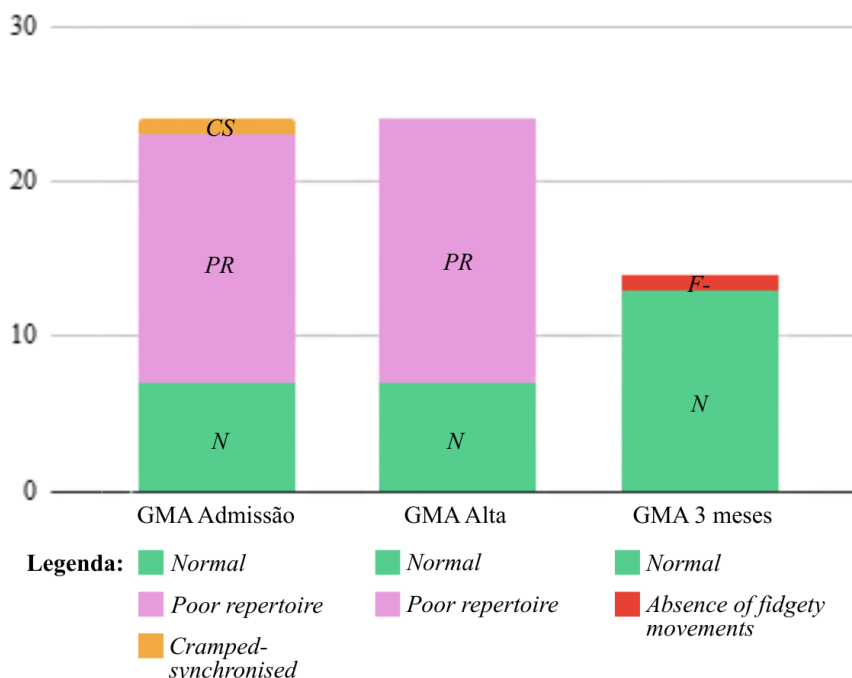


Figura 7 - Frequência das categorias da *General Movements Assessment* ao longo da trajetória: admissão, alta e 3 meses
Fonte: Autoria própria, 2025

6.3 Associação entre o RIT, PSS-14 e domínios da BSDI-III

A qualidade da interação mãe-lactente, mensurada pelo RIT, correlacionou-se de forma moderada e significativa com a linguagem ($\rho = 0,588$; $p = 0,013$). Considerando-se isoladamente o engajamento do lactente essa associação foi forte e significativa ($\rho = 0,653$; $p = 0,005$). Em contrapartida, a interação materna isolada não se associou de forma significativa à linguagem do lactente ($\rho = 0,434$; $p = 0,082$).

No que se refere ao domínio cognitivo, a qualidade da interação mãe-lactente mensurada pelo RIT demonstrou uma correlação moderada e significativa ($\rho = 0,520$; $p = 0,033$). De forma semelhante, o engajamento do lactente, analisado isoladamente, apresentou uma associação moderada e significativa com esse desfecho ($\rho = 0,496$; $p = 0,043$). Já a interação materna, por sua vez, não mostrou correlação estatisticamente significativa com o desempenho do lactente ($\rho = 0,333$; $p = 0,192$). Não houve correlação entre as pontuações no RIT e o domínio motor (ρ 's $< 0,357$; p 's $> 0,159$) da BSDI-III.

O estresse percebido materno, mensurado pela PSS-14, correlacionou-se negativa e moderadamente com a linguagem ($\rho = -0,526$; $p = 0,010$), indicando que quanto maior a percepção materna de estresse, pior o desempenho linguístico do lactente. Não houve correlação entre as pontuações na PSS-14 e os domínios cognitivo ($\rho = -0,155$; $p = 0,480$) e motor ($\rho = -0,013$; $p = 0,951$) da BSDI-III.

Tabela 5. Valores medianos, mínimo e máximo das pontuações da interação mãe-lactente ($n = 29$), estresse percebido materno ($n = 33$), e dos domínios cognitivo, motor e de linguagem ($n = 23$).

Características	Mediana (mín-máx)
Interação mãe-lactente - RIT	74,5 (46-85)
Estresse percebido materno - PSS-14	21 (6-41)
BSDI-III - Domínio Cognitivo	120,0 (90-145)
BSDI-III - Domínio Motor	121,0 (85-145)
BSDI-III - Domínio Linguagem	106,0 (91-118)

Legenda: RIT: *Recorded Interaction Task*; PSS-14: Escala de Estresse Percebido; BSDI-III: Escalas Bayley de Desenvolvimento do Bebê e da Criança Pequena - 3a. edição; Mín: mínimo; Máx: máximo.

6.4 Potencial preditivo do RIT e PSS-14 sobre os domínios da BSDI-III

Uma regressão linear múltipla foi conduzida para explorar se o estresse materno percebido e a qualidade da interação mãe-lactente prediziam o desempenho linguístico composto dos lactentes. O modelo geral foi significativo [$F(2,13) = 4,674$, $p = 0,030$], explicando 32% da variância do escore de linguagem (Tabela 6).

A qualidade da interação mãe-lactente não foi um fator preditor significativo. Por outro lado, o estresse materno apresentou um efeito negativo significativo sobre o desempenho linguístico, sugerindo que níveis mais altos de estresse tendem a associar-se a pior desempenho do lactente (Tabela 6).

Tabela 6. Resumo do modelo de regressão linear múltipla para predição do desempenho linguístico composto.

Variável preditora	B	SE(B)	β	t	p	95% IC [LI; LS]
(Constante)	96,253	16,486	—	5,84	< 0,001	[60,64; 131,87]
RIT	0,291	0,197	0,323	1,48	0,163	[-0,13; 0,72]
PSS	-0,500	0,225	-0,486	-2,22	0,045	[-0,99; -0,01]

Variável dependente: Linguagem (pontuação composta). $R = 0,65$; $R^2 = 0,42$; R^2 ajustado = 0,33; Durbin-Watson = 1,54. IC, intervalo de confiança; LI, limite inferior; LS, limite superior.

Outra regressão linear múltipla foi realizada para verificar se o estresse materno percebido e a qualidade da interação mãe-lactente prediziam o desempenho cognitivo composto dos lactentes. O modelo geral não foi estatisticamente significativo [$F(2,13) = 1,268$, $p = 0,314$], explicando 16,3% da variância dos escores cognitivos. Nesse modelo, nenhuma das variáveis independentes apresentou efeito preditivo significativo sobre o desempenho cognitivo dos lactentes, incluindo tanto o estresse materno percebido quanto a qualidade da interação mãe-lactente (Tabela 7).

Tabela 7. Resumo do modelo de regressão linear múltipla para predição do desempenho cognitivo composto.

Variável preditora	B	SE(B)	β	t	p	95% IC [LI; LS]
(Constante)	84,734	30,935	—	2,74	0,017	[17,90; 151,56]
RIT	0,528	0,369	0,375	1,43	0,176	[-0,27; 1,33]
PSS	-0,136	0,422	-0,084	-0,32	0,753	[-1,05; 0,776]

Variável dependente: Linguagem (pontuação composta). $R = 0,40$; $R^2 = 0,16$; R^2 ajustado = 0,03; Durbin-Watson = 1,95. IC, intervalo de confiança; LI, limite inferior; LS, limite superior.

7. DISCUSSÃO

O presente trabalho buscou compreender de forma integrada o funcionamento neurológico precoce do lactente por meio da qualidade dos GMs, da qualidade da interação mãe-lactente e do estresse percebido materno, bem como se relacionam aos desfechos do desenvolvimento neuropsicomotor nos primeiros meses de vida em lactentes pré-termo.

Os resultados indicam que as trajetórias dos GMs durante a hospitalização foram predominantemente favoráveis, com a maioria dos recém-nascidos apresentando melhora nos padrões de movimento na alta hospitalar e nenhum lactente demonstrando piora, sugerindo que o período de internação, aliado aos cuidados de suporte, pode ter contribuído para a organização e maturação precoce dos GMs. Esses achados são consistentes com a literatura que descreve os GMs como um marcador dinâmico do funcionamento neurológico, cuja trajetória longitudinal tem maior valor prognóstico do que uma avaliação transversal (Shin, Woo & Lee, 2023; Porro *et al.*, 2020; Nunes *et al.*, 2020; Einspieler, Peharz & Marschil, 2016; Einspieler *et al.*, 2004). Shin, Woo e Lee (2023), bem como Novak *et al.* (2017) enfatizam que a evolução dos padrões de movimentação ao longo das fases de movimentos *writhing* e *fidgety* fornece informações prognósticas mais robustas do que a classificação baseada em um único momento de observação.

Embora os padrões de GMs na alta hospitalar não tenham mostrado uma associação significativa com os desfechos de desenvolvimento aos 3 meses de idade corrigida, vale ressaltar que os lactentes incluídos neste estudo apresentavam baixo risco de lesão neurológica. Aos 3 meses de idade corrigida, observou-se uma predominância de movimentos *fidgety* normais, sugerindo um processo de organização espontânea contínua da função neurológica ao longo do período estudado. Isso sugere que adversidades clínicas na ausência de lesão neurológica evidente podem ter um impacto muito limitado na modulação da qualidade dos GMs. De fato, vários estudos indicam que a normalização dos movimentos *fidgety* está associada a resultados neurológicos favoráveis em lactentes prematuros (Shin, Woo & Lee, 2023). Assim, os achados deste estudo reforçam a importância do monitoramento longitudinal dos GMs e da interpretação dos padrões neuromotores a partir de uma perspectiva de desenvolvimento, especialmente em populações clinicamente vulneráveis.

Em relação às interações diádicas, a qualidade global da interação mãe-lactente e, especialmente o engajamento do lactente, apresentaram correlações moderadas a fortes com o desempenho linguístico e cognitivo. Em contrapartida, o comportamento materno avaliado isoladamente não foi significativamente associado a esses desfechos, sugerindo que a participação ativa do lactente na interação representa um componente central na promoção do desenvolvimento nesses domínios. Esses achados convergem com os relatados por

White-Traut *et al.* (2018, que observaram que níveis mais altos de responsividade mútua em díades mãe-lactente pré-termo, avaliados já às seis semanas de idade corrigida, estavam associados a melhores resultados de linguagem e, em menor grau, habilidades motoras. Resultados semelhantes foram relatados em estudos que destacam associações entre a qualidade da interação e os padrões de apego, bem como variações na sensibilidade materna ao longo do primeiro ano de vida, de acordo com o grau de prematuridade (Fuentes *et al.*, 2024).

Por outro lado, a ausência de uma correlação significativa entre o comportamento materno avaliado isoladamente e os resultados do desenvolvimento é consistente com a meta-análise de Bilgin e Wolke (2015), que não encontrou diferenças consistentes na sensibilidade materna entre mães de lactentes pré-termo e mães de lactentes nascidos a termo, sugerindo que a qualidade da interação não pode ser atribuída exclusivamente às características maternas. Essa perspectiva é apoiada por evidências que indicam que fatores ambientais e práticas parentais, como a variedade de estímulos e a disponibilidade de experiências no ambiente domiciliar, explicam uma proporção substancial da variabilidade no desenvolvimento cognitivo nos primeiros meses de vida (Hass *et al.*, 2022). Além disso, estudos indicam resiliência relativa do desenvolvimento sociocomunicativo diante de variações na responsividade materna (Caldas *et al.*, 2018).

A interação mãe-lactente representa o espaço relacional no qual os sistemas biológicos do lactente e o estado emocional materno se encontram e se influenciam mutuamente. Evidências indicam que a qualidade da responsividade mútua em díades mãe-lactente pré-termo desempenha um papel importante no desenvolvimento da linguagem, enquanto a responsividade materna isoladamente apresenta associações mais limitadas com os resultados do desenvolvimento (White-Traut *et al.*, 2018; Caldas *et al.*, 2018). Instrumentos recentes, como o RIT, permitem que esse espaço interacional seja capturado de forma sensível, revelando padrões relacionais positivos mesmo em contextos de vulnerabilidade clínica (Edwards *et al.*, 2024).

É também importante notar que, embora o RIT represente uma ferramenta relativamente recente e inovadora para avaliar o vínculo mãe-lactente, os resultados do presente estudo são consistentes com os relatados no primeiro estudo envolvendo análises diádicas publicado pelos desenvolvedores do instrumento. Edwards *et al.* (2024) relataram pontuações de qualidade do vínculo variando entre 46 e 72 pontos, sem que nenhuma díade fosse identificada como tendo um vínculo rompido. Embora o RIT não forneça um ponto de corte diagnóstico específico para essa condição, a ausência de pontuações dentro dos 42%

mais baixos da faixa possível, tanto no estudo de referência quanto na presente amostra, apoia a adequação do instrumento para caracterizar padrões relacionais positivos no período pós-natal.

Além disso, na literatura sobre prematuridade, tem havido um número crescente de estudos focados nos efeitos da ansiedade materna, depressão pós-parto e estresse pós-traumático associados ao nascimento prematuro (Moreira *et al.*, 2026; Sarfo *et al.*, 2026; Tsouka *et al.*, 2026; Handady *et al.*, 2025; Çelen Yoldaş *et al.*, 2020), bem como nos desfechos do desenvolvimento avaliados em idades posteriores, geralmente por volta dos dois anos de idade corrigida (Bollen *et al.*, 2025; Ramos *et al.*, 2024; Pace *et al.*, 2020; Gray, Edwards & Gibbons, 2018). Embora estudos longitudinais e meta-análises tenham demonstrado atrasos persistentes na linguagem receptiva e expressiva em lactentes pré-termo em comparação com seus pares nascidos a termo (Palomero-Sierra *et al.*, 2025; Loeffler *et al.*, 2025), investigações que exploram sistematicamente os efeitos das interações precoces durante os períodos iniciais do desenvolvimento permanecem relativamente escassas. Os resultados do presente estudo contribuem para preencher essa lacuna relevante, fornecendo evidências da influência da interação mãe-lactente durante uma fase ainda pouco explorada do desenvolvimento do lactente pré-termo. A ausência de associações com o desempenho motor sugere que os efeitos da interação precoce se expressam predominantemente nos domínios cognitivo e de linguagem.

O estresse materno apresentou um efeito negativo significativo nos resultados da linguagem, tanto em análises correlacionais quanto em modelos de regressão múltipla, enquanto nenhum efeito foi observado na cognição, sugerindo que o estado emocional materno exerce uma influência particularmente sensível nas habilidades comunicativas precoces do lactente. Essas descobertas estão situadas em um contexto bem documentado de aumento e persistência do estresse parental associado à prematuridade. Estudos longitudinais mostraram que os níveis de estresse aumentam desde o período de hospitalização até vários meses após a alta hospitalar (Blanco García, Martín-Payo & Solís Sánchez G, 2025), com as maiores dificuldades e os níveis mais altos de estresse ocorrendo aproximadamente um mês após a alta (Welch *et al.*, 2026), e podem permanecer elevados até pelo menos dois anos de idade corrigida, aumentando ao longo do tempo (Gray, Edwards & Gibbons, 2018).

Embora investigações recentes não tenham identificado uma associação direta entre estresse parental, vínculo e funcionamento neurológico aos três meses de idade corrigida (Span *et al.*, 2025), os resultados do presente estudo sugerem que os efeitos do estresse podem se manifestar mais especificamente em domínios que são mais dependentes da interação,

como a linguagem. Nesse sentido, a díade mãe-lactente é reforçada como um sistema interdependente no qual fatores biológicos, emocionais e comportamentais interagem dinamicamente na construção do desenvolvimento infantil. Tais evidências destacam a relevância de estratégias de intervenção que abordem simultaneamente o suporte emocional materno e a promoção do engajamento ativo do lactente, a fim de otimizar os resultados cognitivos e de linguagem precoces.

Mesmo em situações em que marcadores biológicos, como GMs anormais, indicam risco de neurodesenvolvimento, ou em que o estresse materno está elevado, interações mais contingentes e responsivas podem exercer um efeito modulador no desenvolvimento, beneficiando particularmente os domínios cognitivo e da linguagem (Fuertes *et al.*, 2024; Çelen Yoldaş *et al.*, 2020). Por outro lado, interações inconsistentes ou de baixa responsividade tendem a amplificar as dificuldades iniciais e limitar a expressão do potencial linguístico e cognitivo do lactente, especialmente em populações de prematuros que são conhecidas por serem mais vulneráveis a atrasos nesses domínios (Palomero-Sierra *et al.*, 2025; Loeffler *et al.*, 2025).

Além dos fatores biológicos e relacionais, as características sociodemográficas e contextuais da amostra também podem ter atuado como variáveis de confusão nos resultados observados. Evidências recentes indicam que fatores como menor escolaridade materna, situação socioeconômica desfavorável, sexo masculino, menor idade gestacional e baixo peso ao nascer estão consistentemente associados a maior risco de atrasos no desenvolvimento da linguagem e em outros domínios em lactentes pré-termo (Tseng *et al.*, 2023; Palomo-Osuna *et al.*, 2022; Pointner *et al.*, 2025; Haider *et al.*, 2025). Nessa perspectiva, variáveis como número de filhos, a renda familiar e a idade cronológica do lactente no momento da avaliação podem influenciar tanto os níveis de estresse materno quanto a disponibilidade para a interação e avaliação, introduzindo, assim, vieses não controlados nas análises.

Além disso, o momento da avaliação em relação ao curso da hospitalização neonatal e ao período pós-alta constitui um aspecto potencialmente relevante, uma vez que intervenções precoces no ambiente hospitalar - como o contato pele a pele e o método canguru - têm sido associadas a uma melhor qualidade da interação mãe-lactente e ao fortalecimento do vínculo nos primeiros meses de vida (Lilliesköld *et al.*, 2023). Considerando que o serviço no qual a coleta de dados foi realizada incentivou sistematicamente essa prática durante o período do estudo, não se pode descartar que ela tenha contribuído para padrões relacionais mais positivos, representando uma limitação adicional do presente estudo.

As famílias que não completaram o seguimento eram, em sua maioria, de áreas do interior do estado e necessitavam de deslocamentos frequentes, ou correspondiam a casos em que as mães já haviam retornado ao trabalho quando o lactente tinha quatro meses de idade (idade corrigida). Outra fonte relevante de perda amostral esteve relacionada à transferência de lactentes para instituições de acolhimento, refletindo a vulnerabilidade social e familiar que caracteriza parte da população acompanhada. Esses fatores tendem a favorecer a inclusão no estudo de famílias com maior disponibilidade emocional e logística, menor sobrecarga de cuidados e melhores condições psicossociais, ao mesmo tempo que contribuem para a exclusão daquelas em situações de maior vulnerabilidade ou com acesso mais limitado aos serviços. Nesse sentido, a amostra final pode representar um subgrupo com maior capacidade de engajamento no cuidado e acompanhamento, o que deve ser levado em consideração na interpretação dos níveis de estresse, da qualidade das interações e dos resultados de desenvolvimento observados.

Além disso, o retorno precoce das mães ao trabalho - particularmente em condições de informalidade ou ausência de uma rede de apoio - constitui um marcador relevante de vulnerabilidade social e sobrecarga materna. Esse contexto pode afetar não apenas a adesão ao seguimento ambulatorial, mas também os níveis de estresse, a disponibilidade emocional e a quantidade de tempo de interação mãe-lactente, elementos que são bem reconhecidos por estarem associados ao desenvolvimento neuropsicomotor nos primeiros meses de vida.

Como limitações, é importante reconhecer que, embora o tamanho final da amostra tenha permitido análises inferenciais, um tamanho de amostra reduzido pode ter limitado o poder estatístico e introduzido viés de seleção. Nossos achados devem ser interpretados com cautela devido à sua limitada generalização. Além disso, não foi possível controlar variáveis que poderiam influenciar os resultados, como as intervenções sensoriomotoras recebidas pelos lactentes e as orientações recebidas pelas mães durante e após a hospitalização. Isso deve ser levado em consideração em estudos futuros. Pesquisas futuras também devem incorporar variáveis clínicas, emocionais e sociodemográficas em modelos multivariados para esclarecer melhor como os fatores contextuais modulam a interação mãe-lactente e os desfechos do desenvolvimento precoce.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, o desenvolvimento neuropsicomotor em lactentes prematuros é influenciado por múltiplos fatores interdependentes. Mesmo em condições de vulnerabilidade clínica, trajetórias favoráveis de GMs, a qualidade da interação mãe-lactente e a participação ativa do lactente nas interações contribuem para o desenvolvimento cognitivo e da linguagem precoce. O estresse materno exerce um efeito negativo nos resultados da linguagem, destacando a relevância de intervenções que abordem simultaneamente o envolvimento do lactente e o bem-estar emocional materno.

Este estudo aprofunda a compreensão do desenvolvimento precoce em lactentes prematuros durante a hospitalização neonatal, integrando indicadores biológicos, emocionais e relacionais. A trajetória favorável dos GMs durante a hospitalização e a predominância de movimentos *fidgety* normais aos 3 meses sugerem uma capacidade de organização neurológica precoce, apesar da vulnerabilidade clínica. No entanto, os desfechos cognitivos e de linguagem não foram explicados apenas por marcadores motores, emergindo, em vez disso, da interação dinâmica entre o lactente e o ambiente relacional.

Nossos resultados destacam que o cuidado com lactentes clinicamente vulneráveis não deve se concentrar exclusivamente no bebê ou apenas no apoio materno. A qualidade da interação mãe-lactente, particularmente o engajamento ativo do lactente, esteve fortemente associada aos resultados cognitivos e de linguagem, enquanto o estresse materno apresentou um efeito negativo específico no desenvolvimento da linguagem. Esses resultados apoiam um modelo diádico de desenvolvimento inicial, no qual o risco biológico, o estado emocional materno e o envolvimento diádico interagem para moldar as trajetórias de desenvolvimento.

Clinicamente, os dados sugerem que as intervenções neonatais precoces devem ir além da estimulação sensório-motora para incluir abordagens centradas na díade que promovam o envolvimento do lactente e forneçam apoio emocional às mães. Tais estratégias podem aprimorar as interações contingentes e otimizar os desfechos do neurodesenvolvimento precoce.

REFERÊNCIAS

AINSWORTH, M. *et al.* ***Patterns of attachment: A psychological study of the strange situation.*** Hillsdale: Erlbaum. 1978.

AKBAR, S.; AKBER, A.; PARPIO, Y. *Stress and its associated factors in mothers with preterm infants in a private tertiary care hospital of Karachi, Pakistan: an analytical cross-sectional study.* ***BMJ Open.*** v. 14, n. 11. 2024.

ALFAYA, C.; SCHERMANN, L. B. Sensibilidade e aleitamento materno em díades com recém-nascidos de risco. ***Estudos de Psicologia,*** v. 10, p. 279-285. 2005.

ANANTH, C. V. *et al.* Trends in preterm birth and perinatal mortality among singletons: United States, 1989 through 2000. ***Obstetrics and Gynecology,*** v. 105, p. 1084–1091, 2005.

BATIK, I.; BARALDI, A. B. C.; SRINIVASAN, S. *Biological and environmental factors may affect children's executive function through motor and sensorimotor development: Preterm birth and cerebral palsy.* ***Infant Behavior and Development.*** v. 73. 2023.

BAYLEY, N. ***Bayley scales of infant and toddler development.*** 3. ed. San Antonio, TX: Pearson, 2006.

BILGIN, A & WOLKE, D. *Maternal Sensitivity in Parenting Preterm Children: A Meta-analysis.* ***Pediatrics.*** v. 136, n. 1, p. e177-193. 2015.

BLANCO GARCÍA, B.; MARTÍN-PAYO, R & SOLÍS SÁNCHEZ, G. *Effect of prematurity on parental stress and family dynamics.* ***Enferm Intensiva (Engl Ed).*** v. 36, n. 4. 2025.

BLENCOWE, H. *et al.* The global epidemiology of 15 million preterm births. ***Reproductive Health,*** v. 10, suppl. 1, 2013.

BOLLEN, B. *et al.* Early life stress, kangaroo care, parenting behavior and secure attachment predict executive functioning in 2 year olds born preterm. ***Sci Rep.*** v. 15, n. 1. 2025.

BOWLBY, J. ***Apego e perda.*** Apego (Vol. 1). São Paulo: Martins Fontes. 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Atenção humanizada ao recém-nascido: Método Canguru: manual técnico.* 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 340 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas. *Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – SINASC.* 2025.

BRAZELTON, T. B. *Neonatal Behavioral Assessment Scale.* ***Clinics in Developmental Medicine.*** v. 50. 1973 .

BURGER, M. *et al.* Maternal perinatal mental health and infant and toddler neurodevelopment - Evidence from low and middle-income countries: a systematic review. ***Journal of Affective Disorders,*** v. 268, p. 158–172, 1 maio 2020.

- BUTCHER, P. R.; WIND, T.; BOUMA, A. *Parenting stress in mothers and fathers of a child with a hemiparesis: sources of stress, intervening factors and long-term expressions of stress. Child Care, Health and Development*, v. 34, n. 4, p. 530–541, jul. 2008.
- CALDAS, I.F.R. *et al.* *The Socio-Communicative Development of Preterm Infants Is Resistant to the Negative Effects of Parity on Maternal Responsiveness. Front Psychol*. v. 9, n. 43. 2018.
- CAMARNEIRO, A. P. F. *et al.* Interação mãe-bebê prematuro numa Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais. *Acta Pediátrica Portuguesa*. v. 40, n. 2, p. 53-57. 2009.
- CANNAVÒ, L. *et al.* *Oxidative Stress and Respiratory Diseases in Preterm Newborns. Int J Mol Sci*. v. 22, n. 22. 2021.
- ÇELEN-YOLDAŞ, T. *et al.* *Do early parental postnatal depression, attachment style and perceived social support affect neurodevelopmental outcomes of premature infants? Infant Behav Dev*. v. 59. 2020.
- CHANG, Y. S. *et al.* *Exploring Perceived Stress in Mothers with Singleton and Multiple Preterm Infants: A Cross-Sectional Study in Taiwan. Healthcare (Basel)*. v. 10, n. 8. 2022.
- CHAWANPAIBOON, S. *et al.* *Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis. Lancet Glob Health*. v. 7, p. 37–46. 2019.
- CHROUSOS, G. P.; GOLD, P. W. *The concepts of stress and stress system disorders. Overview of physical and behavioral homeostasis. Journal of the American Medical Association*. v. 267, n. 9. 1992.
- COHEN, S.; KAMARCK, T.; MERMELSTEIN, R. *A global measure of perceived stress. J Health Soc Behav*. v. 24, n. 4, p. 385-96, 1983.
- DE BRUYN, N. *et al.* *Early intervention including an active motor component in preterms with varying risks for neuromotor delay: a systematic review and narrative synthesis. Journal of Clinical Medicine*, v. 14, n. 4, p. 1364, 2025.
- DEL ROSARIO, C. *et al.* *How to use the Bayley Scales of Infant and Toddler Development. Arch Dis Child Educ Pract Ed*. v. 106, n. 2, p. 108-112. 2020.
- EDWARDS, H. *et al.* *Assessing mother-infant bonding: reliability of the recorded interaction task. J Reprod Infant Psychol*. v. 42, n. 3, p. 517-527. Jun 2024.
- EDWARDS, H. *et al.* *Exogenous oxytocin administered to induce or augment labour is positively associated with quality of observed mother-infant bonding. Comprehensive Psychoneuroendocrinology*, v. 20, p. 100262. 2024.
- EDWARDS, H. *et al.* *The Recorded Interaction Task: A Validation Study of a New Observational Tool to Assess Mother-Infant Bonding. J Midwifery Womens Health*. v. 66, n. 2, p. 249-255. Mar 2021.

EINSPIELER, C. *et al.* Prechtl's method in the qualitative assessment of general movements in preterm, term and young infants. **Clin. Dev. Med.** n.167, p. 1-91. 2004.

EINSPIELER, C. *et al.* The qualitative assessment of general movements in preterm, term and young infants - review of the methodology. **Early Human Development**, v. 50, n.1, p. 47-60, Nov. 1997.

EINSPIELER, C.; PEHARZ, R.; & MARSCHIL, P. B. Fidgety movements – tiny in appearance, but huge in impact. **J Pediatr.** v. 92, n. 3, Sup. 1, p. S64-S70. 2016.

EINSPIELER, C.; PRECHTL, H. F. R. Prechtl's assessment of general movements: a diagnostic tool for the functional assessment of the young nervous system. **Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews**, v. 11, n. 1, p. 61-67, 2005.

ESTEVES, C. M.; ANTON, M. C.; PICCININI, C. A. Indicadores da preocupação materna primária na gestação de mães que tiveram parto pré-termo. **Psic Clin.** v. 23, n. 2, p. 75-99. 2011.

FIGUERIAS, J. C.; HIPPERT, M. I. S. A polêmica em torno do conceito de estresse. **Psicologia: Ciência e Profissão**. v. 19, n. 3, p. 40-51. 1999.

FRAU, C. *et al.* The role of maternal prenatal attachment and postnatal stress on mother-infant bonding at 6 months. **J Reprod Infant Psychol.** 2026.

FRÓES, G. F. *et al.* Estresse experimentado por mães de recém-nascidos pré-termo em unidade de terapia intensiva neonatal. **Rev Gaúcha Enferm.** v. 41. 2020.

FUERTES, M. *et al.* Attachment and mother-infant interactions in dyads with infants born full-term, moderate-to-late preterm, and very-to-extreme preterm. **Early Hum Dev.** v. 189. 2024.

GOLDENBERG, R. *et al.* Epidemiology and causes of preterm birth. **Lancet.** v. 371, p. 75–84. 2008.

GONZALEZ-OCHOA, R. *et al.* Evaluating stress during pregnancy: do we have the right conceptions and the correct tools to assess it? **Journal of Pregnancy.** 2018.

GRAY, P.H.; EDWARDS, D.M. & GIBBONS, K. Parenting stress trajectories in mothers of very preterm infants to 2 years. **Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.** v. 108, n. 1. 2018.

HADDERS-ALGRA, M. Early Diagnostics and Early Intervention in Neurodevelopmental Disorders-Age-Dependent Challenges and Opportunities. **J Clin Med.** v. 10, n. 4. 2021.

HAIDER, S. *et al.* Statistical learning to identify and characterise neurodevelopmental outcomes at 2 years in babies born preterm: model development and validation using population-level data from England and Wales. **EBioMedicine.** v. 117. 2025.

HANDADY, G. *et al.* The psychological effects of preterm birth on postnatal mothers: a scoping review. **BMC Pregnancy Childbirth.** v. 26, n. 1. 2025.

HASS, J.V. *et al.* Risk Factors for cognitive, motor and language development of preterm children in the first year of life. **Rev Paul Pediatr**. v. 41. 2022.

JENSEN-WILLET, S. *et al.* The Influence of Maternal Cognitions Upon Motor Development in Infants Born Preterm: A Scoping Review. **Pediatr Phys Ther**. v. 33, n. 3, p. 137-147. 2021.

JOHNSON, Y. R.; GUILLORY, C. & IMAIZUMI, S. Health Care Disparities in High-Risk Neonates. **Clin Perinatol**. v. 50, n. 1, p. 67-80. Mar 2023.

KEGLER, J. J. *et al.* Fatores associados ao estresse de pais em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. **Acta Paul Enferm**. v. 36. 2023.

LILLIESKÖLD, S. Skin-to-Skin Contact at Birth for Very Preterm Infants and Mother-Infant Interaction Quality at 4 Months: A Secondary Analysis of the IPISTOSS Randomized Clinical Trial. **JAMA Netw Open**. v. 6, n. 11. 2023.

LITT, J. S. & CAMPBELL, D. E. High-Risk Infant Follow-Up After NICU Discharge: Current Care Models and Future Considerations. **Clin Perinatol**. v. 50, n. 1, p. 225-238. 2023.

LOCKE, A. & KANEKAR, S. Imaging of Premature Infants. **Clin Perinatol**. v. 49, n. 3, p. 641-655. 2022.

LOEFFLER, M.T. *et al.* Early Expressive and Receptive Language Development in Preterm vs Full-Term Children: A Meta-Analysis. **Pediatrics**. v. 156, n. 2. 2025.

LUFT, C. D. *et al.* Brazilian version of the Perceived Stress Scale: translation and validation. **Rev Saude Publica**, v. 41, n. 4, p. 606-15, 2007.

MALIN, K. J. Feasibility of Stress Research in Premature Infant-Maternal Dyads During and After Neonatal Intensive Care Unit Hospitalization. **Adv Neonatal Care**. v. 23, n. 6, p. 583-595. 2023.

MARGIS, R. *et al.* Relação entre estressores, estresse e ansiedade. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**. v. 25, suppl. 1, p. 65-74. 2003.

MATO GROSSO DO SUL. **Secretaria de Estado de Saúde**. Plano Estadual de Saúde de Mato Grosso do Sul: 2018–2020. Campo Grande: SES, 2020.

MCCORMICK, M. C. *et al.* Prematurity: An Overview and Public Health Implications. **Annual Review of Public Health**, v. 32, n. 1, p. 367–379. 2011.

MCMANUS, B.M. & POEHLMANN, J. Parent-child interaction, maternal depressive symptoms and preterm infant cognitive function. **Infant Behav Dev**. v. 35, n. 3, p. 489-498. 2012.

MCMANUS, L.; MORGAN, C. & NOVAK, I. Interventions for Motor Disorders in High-Risk Neonates. **Clin Perinatol**. v. 50, p. 121-155. 2023.

- MENDES, E. A. Experiência com um grupo de mães em um hospital considerando o vínculo materno. **Psicoscopio**. v. 6, n. 3, p. 20-28. 2007.
- MITROGIANNIS, I. *et al.* Risk factors for preterm birth: an umbrella review of meta-analyses of observational studies. **BMC Med**. v. 21, n. 1. 2023.
- MOREIRA, B.C. *et al.* Symptoms of anxiety and depression in mothers of preterm newborns after hospital discharge: A scoping review. **J Health Psychol**. 2026.
- MORGAN, A. S. *et al.* Management and outcomes of extreme preterm birth. **BMJ**. v. 376. 2022.
- MORGAN, C. *et al.* Sensitivity and specificity of General Movements Assessment for diagnostic accuracy of detecting cerebral palsy early in an Australian context. **J Paediatr Child Health**. v. 52, n. 1, p. 54-59. 2016.
- MULLER-NIX, C. *et al.* Prematurity, maternal stress and mother–child interactions. **Early Hum Dev**. v. 79, n. 2, p. 145-158. 2004.
- NOVAK, I. *et al.* Early, Accurate Diagnosis and Early Intervention in Cerebral Palsy Advances in Diagnosis and Treatment. **JAMA Pediatr**. v. 171, n. 9, p. 897-907. 2017.
- NUNES, S. F. *et al.* Avaliação dos Movimentos Gerais de Prechtl (GMA) na detecção precoce de risco ao desenvolvimento. **Fisioter Pesqui**. v. 27, n. 4, p. 347-355. 2020.
- OHUMA, E. O. *et al.* National, regional, and global estimates of preterm birth in 2020, with trends from 2010: a systematic analysis. **The Lancet**, v. 402, n. 10409, p. 1261 - 1271. 2023.
- PACE, C. C. *et al.* Posttraumatic Stress Symptoms in Mothers and Fathers of Very Preterm Infants Over the First 2 Years. **J Dev Behav Pediatr**. v. 41, n. 8, p. 612-618. 2020.
- PALOMERO-SIERRA, B. *et al.* Early social communication and language development in moderate-to-late preterm infants: a longitudinal study. **Front Psychol**. v. 16. 2025.
- PALOMO-OSUNA, J. *et al.* Sociodemographic impact of variables on cognitive, language and motor development in very preterm infants. **J Pediatr Nurs**. v. 62. 2022.
- PELLEGRINO, J. *et al.* Prevalence and risk factors for postpartum depression and stress among mothers of preterm and low birthweight infants admitted to a neonatal intensive care unit in Accra, Ghana. **Int J Gynaecol Obstet**. v. 169, n. 1, p. 131-137. 2025.
- PEYTON, C.; EINSPIELER, C. General Movements: A behavioral biomarker of later motor and cognitive dysfunction in NICU graduates. **Pediatric Annals**, v. 47, n. 4, p. e159–e164. 2018.
- PEYTON, C. *et al.* Correlates of normal and abnormal General Movements in infancy and long-term neurodevelopment of preterm infants: insights from functional connectivity studies at term equivalence. **Journal of Clinical Medicine**, v. 9, n. 3, p. 834, 2020.

- PINEDA, R. *et al.* Participação dos pais na unidade de terapia intensiva neonatal: preditores e relações com resultados neurocomportamentais e de desenvolvimento. **Early Hum Dev.** v. 117, p. 32-38. 2018.
- POINTNER, N. *et al.* Prediction of Language Development in Neonates Born at Less than 32 Weeks of Gestation. **J Pediatr.** v. 290. 2025.
- PORRO, M. *et al.* Early detection of general movements trajectories in very low birth weight infants. **Sci Rep.** v. 10, n. 1. 2020.
- PRECHTL, H. F. Qualitative changes of spontaneous movements in fetus and preterm infant are a marker of neurological dysfunction. **Early Human Development**, v. 23, n. 3, p. 151-158, 1990.
- PUTHUSSEY, S. *et al.* Effectiveness of early intervention programs for parents of preterm infants: a meta-review of systematic reviews. **BMC Pediatrics.** v. 18. 2018.
- RAMOS, B. A. *et al.* Relationship between Maternal Stress and Neurobehavioral Indicators of Preterm Infants in the Neonatal Intensive Care Unit. **Children (Basel).** v. 11, n. 8. 2024.
- REIS, A. T.; SANTOS, R. S. Maternagem ao recém-nascido cirúrgico: bases para a assistência de Enfermagem. **Rev Bras Enferm.** v. 66, n. 1, p. 110-115. 2013.
- ROGERS, E. E.; HINTZ, S. R. Early neurodevelopmental outcomes of extremely preterm infants. **Seminars in Perinatology**, v. 40, n. 8, p. 497–509, dez. 2016.
- SALAVATI, S. *et al.* The association between the early motor repertoire and language development in term children born after normal pregnancy. **Early Human Development**, v. 111, p. 30–35, 2017.
- SARFO, J. O. *et al.* Association of parental stress, depression, anxiety, and somatisation: Mediating role of coping behaviours among mothers of preterm infants in Ghana. **Dialogues Health.** v. 8. 2026.
- SEIDL-DE-MOURA, M. L. *et al.* Self-recognition and self-regulation: the relationship with socialization trajectories and children's sex. **Span J Psychol.** v. 15, n. 2, p. 604-612. 2012.
- SCHETTER, C. D. Psychological science on pregnancy: stress processes, biopsychosocial models, and emerging research issues. **Annu Rev Psychol.** v. 62, p. 531-558. 2011.
- SCHRÖDER, L. *et al.* Early reminiscing in cultural contexts: Cultural models, maternal reminiscing styles, and children's memories. **J Cogn Dev.** v. 14, n. 1, p. 10-34. 2013.
- SHIN, H.I., PARK, M.W. & LEE, W.H. Spontaneous movements as prognostic tool of neurodevelopmental outcomes in preterm infants: a narrative review. **Clin Exp Pediatr.** v. 66, n. 11, p. 458-464. 2023.
- SPAN, L.C. *et al.* Associations between parental stress, parent-infant bonding, and infant neuromotor functioning. **Early Hum Dev.** 2025.

TANPRADIT, K.; KAEWKIATTIKUN, K. *The Effect of Perceived Stress During Pregnancy on Preterm Birth. Int J Womens Health*. v. 12, p. 287-293. 2020.

TORCHIN, H.; MORGAN, A. S.; ANCEL, P. Y. *International comparisons of neurodevelopmental outcomes in infants born very preterm. Semin Fetal Neonatal Med*. v. 25, n. 3. 2020.

TSENG, W.L. *et al. On Behalf Of The Taiwan Premature Infant Follow-Up Network. Risk Factors of Language Delay at Two Years of Corrected Age among Very-Low-Birth-Weight Preterm Infants: A Population-Based Study. Children (Basel)*. v. 10, n. 2. 2023.

TSOUKA, M. *et al. Psychological Impacts of Premature Birth on Mothers: A Literature Review. Adv Exp Med Biol*. v. 1489. 2026.

VOGEL, J. P. *et al. The global epidemiology of preterm birth. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. v. 52, p. 3-12. 2018.

WEISS, L. G.; OAKLAND, T. & AYLWARD, G. P. **Bayley-III - Uso clínico e interpretação**. São Paulo: Pearson Clinical Brasil, 2017.

WELCH, M.G. *et al. Depression and anxiety symptoms of mothers of preterm infants are decreased at 4 months corrected age with Family Nurture Intervention in the NICU. Arch Womens Ment Health*. v. 19, n. 1, p. 51-61. 2016.

WHITE-TRAUT, R.C. *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*. v. 121, p. 21-26. 2018.

WINNICOTT, D. W. **Os bebês e suas mães**. São Paulo (SP): Martins Fontes; 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Born too soon: decade of action on preterm birth**. Geneva: World Health Organization; 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Born Too Soon: The Global Action Report on Preterm Birth**. Geneva: World Health Organization; 2012.

APÊNDICES

APÊNDICE I - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para o Responsável pelo Participante da Pesquisa

Pais/representantes legais, sua criança está sendo convidada a participar desta pesquisa, que tem como título “Projeto AMORA: Avaliação do Comportamento Motor nos Primeiros Anos da Infância”, desenvolvida pela pesquisadora Daniele de Almeida Soares Marangoni. A pesquisa tem como objetivo central avaliar o comportamento motor de crianças com e sem risco para alterações no comportamento motor nos primeiros 7 anos de vida sob a perspectiva da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde - CIF. Esta pesquisa se justifica porque permitirá identificar o impacto de diferentes condições de saúde e sua relação com fatores de risco no desenvolvimento motor infantil, contribuindo para intervenções mais direcionadas às necessidades das crianças.

É voluntária a participação da criança, ou seja, ela não é obrigatória, e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não que ela participe, bem como retirar a sua anuência a qualquer momento. Nem você e nem ela terão prejuízo algum caso decida não consentir a participação ou desistir. Contudo, a participação dela é muito importante para a execução da pesquisa. Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações prestadas por você.

Qualquer dado que possa identificar o participante será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa, e o material será armazenado em local seguro. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre a participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

A participação da criança consistirá em receber avaliação através da aplicação de instrumentos de acordo com a idade, a saber: se sua criança tiver até 30 dias de vida, será avaliada com a GMA (*General Movements Assessment*), o HNNE (*Hammersmith Neonatal Neurological Examination*), a AIMS (*Alberta Infant Motor Scale*) e o TIMP (*Test of Infant Motor Performance*). Aos 2 e 3-4 meses de idade, as crianças serão avaliadas com a GMA, AIMS, Bayley (Escala Bayley de Desenvolvimento Infantil) e RIT (*Recorded Interaction Task*). Dos 3 aos 18 meses de idade, as crianças serão avaliadas com o HINE (*Hammersmith Infant Neurological Examination*), AIMS, TIMP e Bayley, sendo que as idades-chaves para o HINE são especificamente aos 3, 6, 9, 12, 15, 18 e 24 meses. Dos 6 aos 18 meses de idade, as crianças serão avaliadas com a AOSI (*Autism Observation Scale for Infants*). De 1 mês a 3 anos de idade, as crianças serão avaliadas com a Bayley. Dos 3 aos 7 anos, as crianças serão avaliadas com o TUG (*Timed Up & Go*). Serão usadas folhas de pontuação para marcar os resultados de desempenho da criança. A GMA tem por objetivo avaliar a movimentação espontânea da criança de 0 a 3-4 meses. A criança ficará deitada de barriga para cima sobre maca ou tapete emborrachado, com pouca roupa (por exemplo, um *body* ou fralda) para que seja possível observar os movimentos de cabeça, corpo, braços e pernas. Será uma avaliação observacional, baseada apenas na observação do avaliador, sem interferências externas. A AIMS e o TIMP têm por objetivo verificar as habilidades motoras da criança de 0 a 18 meses, como rolar, sentar, ficar de pé, andar e o alcance e preensão de brinquedos. Para isso, a criança será posicionada de barriga para cima e para baixo, sentada e em pé, e as habilidades serão estimuladas com brinquedos. O HNNE e o HINE têm por objetivo verificar respostas neurológicas no período de recém-nascido e até os 24 meses. Para essa avaliação, a criança poderá ficar deitada em uma maca ou em um tapete emborrachado, onde a postura, os movimentos, os músculos e reflexos serão observados e testados com manuseios. A RIT tem por objetivo avaliar a interação comum entre mãe e bebê (de 2 a 5 meses de idade), durante uma troca de fralda. A criança ficará deitada de barriga para cima sobre uma maca e será observada a realização da troca de fralda pela mãe. A AOSI tem por objetivo detectar sinais de transtorno do espectro do autismo testando comportamentos sensoriais, motores, comunicativos e sociais de 6 a 18 meses, por meio de objetos e tarefas. A Bayley tem por objetivo avaliar o desenvolvimento global de crianças de 1 mês a 3 anos, que são instruídas a realizar testes cognitivos e objetos e realização de tarefas motoras. O TUG mede o tempo que a criança de 3 a 7 anos de idade leva para se levantar de uma cadeira, caminhar 3 metros, virar, caminhar de volta para a cadeira, e sentar-se comportamentais e motores com uso de brinquedos, atividades manuais, jogos, reconhecimento de pala-

Rubrica da Mãe/representante legal

Rubrica da Pesquisadora

vras novamente. As avaliações nos 2 primeiros anos de idade poderão ocorrer mensal ou trimestralmente, e dos 2 aos 7 anos anualmente.

Caso a criança apresente diagnóstico clínico de paralisia cerebral (encefalopatia), será avaliada com o GMFM (Medida da Função Motora Grossa), GMFCS (Sistema de Classificação da Função Motora Grossa) e MACS (Sistema de Classificação da Habilidade Manual), semestralmente, dos 12 meses a 7 anos de idade. O GMFM avalia alterações na função motora grossa incluindo crianças de 5 meses a 16 anos, por meio de testes de diferentes habilidades motoras; o GMFCS classifica a função motora grossa em cinco níveis, baseado no movimento auto-iniciado, e inclui crianças de 0 a 18 anos; e o MACS classifica a habilidade manual, em cinco níveis, com base no movimento auto-iniciado, incluindo crianças de 1 a 18 anos.

As avaliações poderão ser realizadas de forma dividida em mais de um dia, ou ocorrer uma única vez, em comum acordo com você. As avaliações com cada instrumento podem durar de 5 a 30 minutos. As avaliações deverão ser filmadas para possibilitar análise detalhada, mas somente serão gravadas se houver a sua autorização e o assentimento da criança.

Você poderá acompanhar sua criança em todas as avaliações. Toda a orientação possível e necessária será dada a você pela pesquisadora durante as avaliações e você poderá tirar qualquer dúvida sobre os procedimentos sempre que achar necessário.

A pesquisa ocorrerá no Laboratório de Estudos em Neuropediatria, localizado na Clínica Escola Integrada da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), ou, caso não possa comparecer, as avaliações poderão ocorrer na sua casa, se você preferir. Crianças de 0 a 5 meses de idade que se encontrem hospitalizadas serão avaliadas no próprio leito hospitalar. A data e o horário das avaliações serão marcados com você com antecedência, pessoalmente, por telefone ou WhatsApp (de acordo com a sua preferência), de preferência em datas que coincidam com dias de atendimento da sua criança na UFMS, para não gerar custo adicional à família. Para avaliação com a GMA você poderá enviar a filmagem do seu filho pelo WhatsApp para a pesquisadora.

Ao término da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, sob guarda e responsabilidade da pesquisadora responsável, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução CNS no 466/2012.

As avaliações serão indolores e não invasivas. A aplicação dos instrumentos de avaliação não oferece riscos à dignidade sua e da sua criança. Há risco da criança se sentir cansada, típico de quando passa por uma série de avaliações. Para minimizar este risco, as pesquisadoras perguntarão à criança, ao longo das avaliações, se a mesma está se sentindo cansada e as avaliações poderão ser pausadas para que a criança possa descansar sempre que desejar. Também há risco da criança chorar durante as avaliações, como geralmente ocorre em crianças durante avaliações por pessoas desconhecidas e em novas situações. Para minimizar este risco, a criança será avaliada em um ambiente seguro e confortável, com a sua presença e com ofertas de brinquedos sonoros e luminosos atrativos para a idade se houver necessidade. Caso o choro ocorra, a avaliação será imediatamente interrompida e a criança acalmada e acolhida; havendo persistência, será marcada outra data/horário para a avaliação em concordância com você. Também há risco mínimo da criança cair durante as avaliações do desempenho motor, se as posturas como sentar, ficar de pé, andar e correr forem testadas. Isto será minimizado pelo uso de tapete emborrachado no chão do local de avaliação dos testes; além disso, a criança será avaliada em todas as posições sob a supervisão direta e próxima da avaliadora, garantindo-se que o ambiente da avaliação esteja livre de objetos que possam servir de obstáculo durante a realização dessas habilidades. Se por alguma eventualidade a criança cair, a avaliação será interrompida para que a criança seja acalmada e se houver necessidade, será imediatamente encaminhada e atendida na própria Clínica Escola Integrada pela equipe de saúde, sem ônus de qualquer espécie ao participante, e caso apresente algum prejuízo, haverá cobertura material para reparo a dano causado durante a pesquisa.

Ainda que mínimo, poderá ocorrer risco de quebra de sigilo dos dados, para o qual serão tomadas medidas de atualização de *softwares* e *drives*, backup e acesso controlado aos dados, sendo este de exclusividades das pesquisadoras.

Em caso de gastos decorrentes da sua participação e da criança na pesquisa, vocês serão ressarcidos. Em caso de eventuais danos a vocês decorrentes da participação na pesquisa, vocês serão indenizados.

Rubrica da Mãe/representante legal

Rubrica da Pesquisadora

Você poderá interromper ou desistir da participação da criança na pesquisa a qualquer momento. Você poderá tirar qualquer dúvida sobre os procedimentos sempre que achar necessário. As informações coletadas nesta pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo dessas informações em todas as fases da pesquisa. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação; eles serão agrupados aos dos demais participantes, não sendo expostos quaisquer dados de identificação pessoal. Se por acaso utilizarmos seus dados para estudo de caso específico, seu nome e da criança serão informados apenas pelas letras iniciais. Todas as informações só poderão ser utilizadas para análise de dados, estatísticos, científicos ou didáticos, sendo garantidos o sigilo de identidade e a sua privacidade e da criança.

O benefício relacionado com a sua colaboração nesta pesquisa é a contribuição para que os pesquisadores conheçam o impacto de fatores de risco no desenvolvimento das crianças, favorecendo o melhor direcionamento fisioterapêutico. Você receberá uma resposta imediata sobre o desempenho da criança, logo após as avaliações, tendo conhecimento sobre o padrão de comportamento motor esperado. Além disso, logo após as avaliações você receberá orientações sobre formas de potencializar o comportamento motor da criança. Caso seja identificada alteração do comportamento motor na criança, você será orientado(a) a buscar encaminhamento médico para consulta e tratamento especializado. A comunidade envolvida também poderá se beneficiar indiretamente, pois os resultados poderão guiar estratégias públicas voltadas ao atendimento das crianças com alterações no comportamento motor. Os resultados desta pesquisa serão divulgados em palestras dirigidas ao público-alvo e profissional, artigos científicos e dissertação/tese. Os dados deste estudo não serão utilizados em outras pesquisas.

Este termo é redigido em duas vias, sendo uma do responsável pelo participante da pesquisa e outra do pesquisador. Em caso de dúvidas quanto à participação da pessoa pela qual você é responsável, você pode entrar em contato com a pesquisadora responsável através do email daniele.soares@ufms.br, e do telefone (67) 99163-5949, ou por meio do endereço Av. Marquês de Pombal, 2520, casa 349 – Tiradentes, Campo Grande – MS, CEP 79041-080.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFMS (CEP/UFMS), localizado no Campus da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, prédio das Pró-Reitorias 'Hércules Maymone' – 1º andar, CEP: 79070900. Campo Grande – MS; e-mail: ceponep.propp@ufms.br; telefone: 67-3345- 7187; atendimento ao público: 07:30-11:30 no período matutino e das 13:30 às 17:30 no período vespertino. O Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Dessa forma, o comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade.

☐ marque esta opção se você CONCORDA que durante a participação da sua criança nesta pesquisa seja realizada coleta de dados por meio de filmagem por vídeo.

☐ marque esta opção se você NÃO CONCORDA que durante a participação da sua criança nesta pesquisa seja realizada coleta de dados por meio de filmagem por vídeo.

Nome e assinatura do pesquisador

_____, ____ de ____ de ____
Local e data

Nome e assinatura do responsável pelo participante da pesquisa

_____, ____ de ____ de ____
Local e data

APÊNDICE II - Ficha de Coleta de Dados

FICHA DE COLETA DE DADOS

Código de Identificação da criança: _____ () Grupo 1 () Grupo 2

INFORMAÇÕES GERAIS

Nome da pesquisadora: _____

Data: ____/____/____

Local: _____

DADOS DA CRIANÇA:

1. Nome: _____
2. Sexo: () M () F () Genitália ambígua/indeterminado
3. Data de nascimento: ____/____/____ Idade cronológica/corrigida: ____/____/____
4. Idade gestacional:
 - () DUM _____ semanas Data da última menstruação (DUM): ____/____/____
 - () USG _____ semanas
 - () Capurro _____ semanas
 - () Ballard _____ semanas
 Classificação: () Prematuro extremo () Prematuro muito precoce () Prematuro moderado a tardio
5. Local de nascimento: _____ Tipo de parto: () Vaginal () Cesariana
6. Diagnóstico/Fator de risco: () _____ () Hígida (sem fator de risco)
7. Peso ao nascimento: _____ g () AIG () PIG () GIG
8. Comprimento ao nascimento: _____ cm Perímetro cefálico ao nascimento: _____ cm
9. Apgar 1/5: ____/____
10. Intercorrências perinatais:
 - () Intubação/ventilação mecânica () Oxigenoterapia () Sofrimento fetal () Icterícia Neonatal
 - () Parada cardiorrespiratória () Convulsão () Reanimação/VPP
 - () Outros _____
 Observação: _____
11. Tempo de hospitalização neonatal:
 - Tempo em dias: () UTIN _____ () UCIN _____ () UCINco _____ () Outros, quais _____
12. Suporte Ventilatório: () Não () Sim
 - Oxigenoterapia: _____
 - CPAP: _____
 - VMNI: _____
 - VM: _____
13. Alta: _____ dias de vida Alta com O2: () Não () Sim
14. Óbito: () Não () Sim. Se Sim, _____ dias de vida
15. Surfactante: () Não () Sim _____ horas de vida 2 dose: () Não () Sim
16. Malformação congênita: () Não () Sim Qual: _____
17. Tipo de aleitamento nos primeiros 6 meses:
 - 40 semanas: () Materno exclusivo () Fórmula () Misto () Outro _____
 - 1º mês: () Materno exclusivo () Fórmula () Misto () Outro _____

- 2º mês: () Materno exclusivo () Fórmula () Misto () Outro _____
- 3º mês: () Materno exclusivo () Fórmula () Misto () Outro _____
- 4º mês: () Materno exclusivo () Fórmula () Misto () Outro _____

18. Exames:

(Triagens neonatais: Teste do reflexo vermelho, Triagem de cardiopatia congênita crítica, Triagem auditiva; UTF)

Exame	Data	Laudo

DADOS MATERNOS:

1. Nome: _____
2. Data de nascimento: ____/____/____ Idade: _____
3. Etnia/cor da pele da mãe: () Branca () Preta () Parda () Indígena () Outra _____
4. Número de consultas no pré-natal: _____. () 0 () 1-3 () 3-5 () 6 () mais de 6
5. Doenças associadas na gestação: () Diabetes () Hipertensão () Outras _____
6. Infecções na gestação:
 - () Toxoplasmose () Rubéola () Sífilis () Citomegalovírus () Zika () Herpes () Hepatite
 - () HIV () HTLV () Outra: _____
- Teste: _____ Mês gestacional: _____ () 1º () 2º () 3º
- Resultado do teste materno: _____
- Resultado do teste da criança ao nascimento: _____
- Fez tratamento para a infecção: () Não () Sim/Período gestacional ou peri-natal: _____
7. Medicamentos na gestação: () Não () Sim Mês gestacional: _____ () 1º () 2º () 3º
- Descrição das medicações: _____
8. Recebeu corticóide antenatal: () Não () Sim () Completo () Incompleto
9. Vacinas na gestação? () Não () Sim.
 - Se sim, quais ? () DTPa () COVID () Hep B () Toxoide tetânico () Toxoide diftérico
 - () Outras _____
10. Tabagismo na gestação: () Não () Sim Mês gestacional: _____
11. Etilismo na gestação: () Não () Sim Mês gestacional: _____
12. Uso de drogas (ilícitas) na gestação: () Não () Sim Mês gestacional: _____
13. Observações: _____

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS:

Endereço residencial: _____

Telefone/Celular/WhatsApp: _____

Telefone secundário: _____

1. Status conjugal dos pais: () Solteiros () Casados () União estável () Divorciados () Outro _____

2. Número de filhos: _____ Histórico: _____

3. Escolaridade materna/ Nível de instrução:

() Sem instrução

() Ensino médio completo

() Fundamental incompleto ou equivalente

() Superior incompleto ou equivalente

() Fundamental completo ou equivalente

() Superior completo

() Médio incompleto ou equivalente

4. Situação da mãe: () Desempregada () Empregada Profissão/ Ocupação: _____

5. Situação do pai: () Desempregado () Empregado Profissão/ Ocupação: _____

6. Rendimento médio familiar:

() Menos de 1 salário mínimo () 1 salário mínimo () 2 salários mínimos

() 3 salários mínimos () Mais que 3 salários mínimos

7. Cadastro no Bolsa Família: () Não () Sim

8. Situação de moradia/Número de residentes na casa: () 1 () 2 () 3 () 4-6 () Mais de 6

9. Renda familiar/Número de residentes na casa: _____/_____

10. Número de cômodos na casa: () 1 () 2 () 3 () Mais de 4

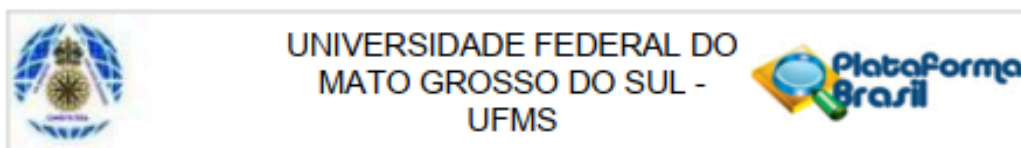
11. Residentes por cômodo: () 1 () 2 () Maior que 2

12. Tipo de residência: () Alvenaria () Outro _____

13. Observações: _____

ANEXOS

ANEXO I - Aprovação No Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Projeto AMORA: avaliação do comportamento motor nos primeiros anos da infância

Pesquisador: Daniele de Almeida Soares Marangoni

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 67923223.7.0000.0021

Instituição Proponente: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.045.501

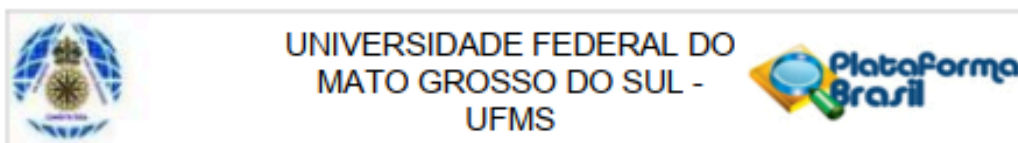
Apresentação do Projeto:

O projeto "Projeto AMORA: avaliação do comportamento motor nos primeiros anos da infância" tem por finalidade acompanhar o comportamento motor infantil em crianças típicas híginas e crianças com diferentes fatores de risco biológicos. Mediante os resultados obtidos será possível identificar o impacto de diferentes condições de saúde e sua relação com fatores de risco no desenvolvimento dessa população, contribuindo para intervenções mais direcionadas às necessidades das crianças.

A pesquisa, de acordo com o pesquisador, será desenvolvida da seguinte forma: pesquisa observacional, com delineamento de coorte prospectivo longitudinal que será realizado do período de 2023 a 2030. Participarão da pesquisa crianças de 0 a 7 anos de idade, de ambos os sexos, e seus pais/responsáveis legais.

As intervenções a serem realizadas nos participantes são: coleta de dados através de entrevista; acesso a Caderneta de Saúde da Criança e da carta de alta hospitalar; e aplicação de questionário (PEDI, YC-PEM, AHEMD-IS). Prontuários médicos também poderão ser consultados. Também serão feitas avaliações com os instrumentos de funções e estruturas do corpo e atividade (GMA, GMOS, MOS, HNNE, HINE, AIMS, IMP, TUG, DAYC). Tais avaliações serão filmadas. Nos primeiros 18 meses de vida, as avaliações serão mensais, próximas às datas de "mesversário", com uma tolerância de

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros - Prédio das Pró-Reitorias - Hércules Maymone - 1º andar
Bairro: Pioneiros **CEP:** 70.070-900
UF: MS **Município:** CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 **Fax:** (67)3345-7187 **E-mail:** cepconep.propp@ufms.br



Continuação do Parecer: 6.045.501

até ± 10 dias. Dos 2 aos 7 anos de idade, as avaliações serão anuais, preferencialmente próximo à data de aniversário, com uma tolerância de até 6 meses após. As avaliações serão filmadas.

Os participantes envolvidos na pesquisa: crianças de 0 a 7 anos de idade com histórico de fatores de risco biológicos para alterações no comportamento motor, adquiridos no período pré-, peri-, e pós-natal, e, para fins de controle, também serão incluídas no estudo crianças híidas de 0 a 7 anos de idade, de ambos os sexos, sem histórico de fatores de risco biológicos pré-, peri- e pós-natais para alterações no comportamento motores.

Critérios de inclusão e exclusão dos participantes foram elencados pelo pesquisador responsável no arquivo de informações básicas do projeto.

Os locais de execução: Os participantes serão recrutados na Clínica Escola Integrada (CEI) do Instituto Integrado de Saúde (INISA), no Ambulatório de Pediatria do Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian (HUMAP), no Alojamento Conjunto da Maternidade do HUMAP, na Unidade de Cuidados Intermediários Neonatais (UCIN) do HUMAP, e no Pronto Atendimento Médico (PAM) Pediátrico do HUMAP. Na impossibilidade da criança comparecer ao laboratório, a mesma poderá ser avaliada em seu ambiente domiciliar, caso seja conveniente para os pais/responsáveis legais. Excepcionalmente para as avaliações com GMA, GMOS e MOS, para conveniência dos pais/responsáveis legais, estes poderão, por livre opção, realizar as filmagens em casa com o próprio aparelho celular e enviá-las pelo WhatsApp da pesquisadora responsável.

O projeto não conta com apoio financeiro, exceto o financiamento próprio do pesquisador.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Avaliar o comportamento motor de crianças com e sem risco para alterações no comportamento motor nos primeiros 7 anos de vida sob a perspectiva da CIF.

Objetivo Secundário: -Avaliar as estruturas e funções do corpo de crianças com e sem risco para alterações no comportamento motor por meio dos instrumentos GMA, GMOS, MOS e HNNE/HINE. -Avaliar a atividade de crianças com e sem risco para alterações no comportamento motor por meio dos instrumentos DAYC, AIMS, IMP e TUG.-Avaliar a participação de crianças com e sem risco para alterações no comportamento motor por meio dos instrumentos PEDI e YC-PEM. -Avaliar o

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros - Prédio das Pró-Reitorias - Hércules Maymone - 1º andar
 Bairro: Pioneiros CEP: 70.070-900
 UF: MS Município: CAMPO GRANDE
 Telefone: (67)3345-7187 Fax: (67)3345-7187 E-mail: cepconep.propp@ufms.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MATO GROSSO DO SUL -
UFMS



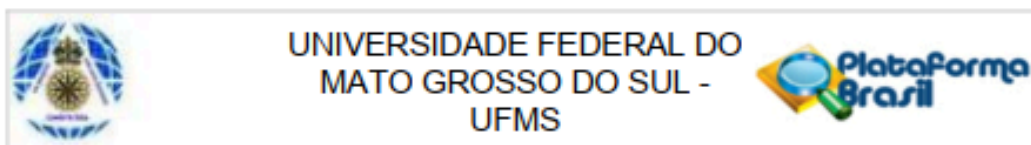
Continuação do Parecer: 6.045.501

ambiente de crianças com e sem risco para alterações no comportamento motor por meio dos instrumentos YC-PEM e AHEND-IS.-Comparar os desfechos nos instrumentos entre as crianças com e sem risco para alterações no comportamento motor avaliadas. - Verificar a relação entre os desfechos nos instrumentos utilizados e a presença/ausência de alterações no comportamento motor em médio e longo prazos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: As avaliações serão indolores e não invasivas. A aplicação dos instrumentos de avaliação não oferece riscos à dignidade dos pais/responsáveis legais e da criança. Há risco da criança se sentir cansada, típico de quando passa por uma série de avaliações. Para minimizar este risco, as pesquisadoras perguntarão à criança, ao longo das avaliações, se a mesma está se sentindo cansada e as avaliações poderão ser pausadas para que a criança possa descansar sempre que desejar. Também há risco da criança chorar durante as avaliações, como geralmente ocorre em crianças durante avaliações por pessoas desconhecidas e em novas situações. Para minimizar este risco, a criança será avaliada em um ambiente seguro e confortável, com a sua presença e com ofertas de brinquedos sonoros e luminosos atrativos para a idade se houver necessidade. Caso o choro ocorra, a avaliação será imediatamente interrompida e a criança acalmada e acolhida; havendo persistência, será marcada outra data/horário para a avaliação em concordância com os pais/responsáveis legais. Também há risco mínimo da criança cair durante as avaliações, se as posturas como sentar, ficar de pé, andar e correr forem testadas. Isto será minimizado pelo uso de tapete emborrachado no chão do local de avaliação dos testes; além disso, a criança será avaliada em todas as posições sob a supervisão direta e próxima da avaliadora, garantindo-se que o ambiente da avaliação esteja livre de objetos que possam servir de obstáculo durante a realização dessas habilidades. Se por alguma eventualidade a criança cair, a avaliação será interrompida para que a criança seja acalmada e, se houver necessidade, será imediatamente encaminhada e atendida na própria Clínica Escola Integrada pela equipe de saúde, sem ônus de qualquer espécie ao participante. Caso apresente algum prejuízo aos participantes, haverá cobertura material para reparo a dano causado durante a pesquisa. Poderá, ainda, haver risco de constrangimento aos pais/responsáveis legais ao preencher ou responder a ficha, devido a algumas questões particulares, como renda, gravidez e uso de drogas. Para minimizar este risco, eles poderão preencher essa parte da ficha sozinhos. Se não conseguirem ler e/ou escrever, a ficha poderá ser aplicada em formato de entrevista, em sala reservada com a presença apenas do participante e das pesquisadoras. Além disso, as respostas do questionário não serão comentadas, exceto se o

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros - Prédio das Pró-Reitorias - Hércules Maymone - 1º andar
Bairro: Pioneiros CEP: 70.070-900
UF: MS Município: CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 Fax: (67)3345-7187 E-mail: cepconep.propp@ufms.br



Continuação do Parecer: 6.045.501

participante desejar e solicitar. Os pais/responsáveis legais também terão a liberdade de não responder as questões, sem que isso lhes cause qualquer prejuízo ou à criança. Ainda que mínimo, poderá ocorrer risco de quebra de sigilo dos dados, para o qual serão tomadas medidas de atualização de softwares e drives, backup e acesso controlado aos dados, sendo este de exclusividades das pesquisadoras.

Benefícios: Os participantes contribuirão diretamente para que os pesquisadores conheçam as repercussões de fatores de risco no comportamento motor de crianças, favorecendo o esclarecimento do potencial de envolvimento neurológico desses fatores nessa população e seu melhor direcionamento fisioterapêutico. Os participantes serão beneficiados diretamente pois receberão um feedback imediato sobre o desempenho da criança, logo após as avaliações, tendo conhecimento sobre o padrão de comportamento motor esperado. Além disso, logo após as avaliações também receberão orientações sobre formas de potencializar o comportamento motor das crianças. Caso seja identificada alteração do comportamento motor na criança, os pais/responsáveis legais serão orientados a buscar encaminhamento médico para consulta e tratamento especializado. A comunidade envolvida também poderá se beneficiar indiretamente, pois os resultados poderão guiar estratégias públicas voltadas ao atendimento das crianças com alterações no comportamento motor. Para facilitar a disseminação das informações e o acesso do participante e da comunidade a esses resultados e discussões, estes serão divulgados não só em periódicos científicos indexados por meio de artigos, mas também em palestras dirigidas aos participantes e pelo acesso às dissertações e teses oriundas do projeto.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

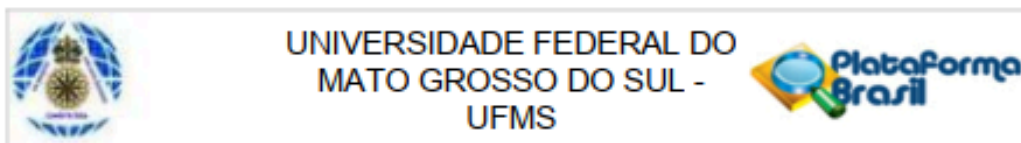
O estudo tem caráter nacional e não multicêntrico, com participantes localizados na cidade de Campo Grande - MS, Brasil. O tamanho da amostra será de 500. Previsão de recrutamento e Coleta de Dados para início em 28/04/2023. A pesquisa não conta com patrocínio, exceto o financiamento próprio, estimado em R\$ 14.930,00. Haverá uso de fontes secundárias de dados. Não haverá retenção de amostras para armazenamento em banco. Não propõe dispensa do TCLE. O cronograma de execução apresentado está adequado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Em relação aos termos de apresentação obrigatória entregues pelo pesquisador, considera-se:

- 1) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, TCLE: devidamente anexado pelo pesquisador na Plataforma Brasil. Documento destinado aos responsáveis legais das crianças.

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros - Prédio das Pró-Reitorias - Hércules Maymone - 1º andar
 Bairro: Pioneiros CEP: 70.070-900
 UF: MS Município: CAMPO GRANDE
 Telefone: (67)3345-7187 Fax: (67)3345-7187 E-mail: cepconep.propp@ufms.br



Continuação do Parecer: 6.045.501

2) Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, TALE: devidamente anexado pelo pesquisador na Plataforma Brasil.

3) Autorização(ões) do(s) local(is) de execução: foi apresentado cartas de anuência - CLÍNICA ESCOLA INTEGRADA (CEI-UFMS) e HUMAP-UFMS..

4) Instrumento de coleta de dados: a) Prechtl's General Movements Assessment ; b) General Movements Optimality Score e Movement Optimality Score; c) Hammersmith Neonatal/Infant Neurological Examination; d) Developmental Assessment of Young Children; e) Alberta Infant Motor Scale; f) Infant Motor Profile; g) Timed "Up & Go"; h) Pediatric Evaluation of Disability Inventory; i) Young Children's Participation and Environment Measure; e j) Affordances in the Home Environment for Motor Development – Infant Scale. Os instrumentos de avaliação são aplicados conforme idade das crianças, sendo estas avaliadas longitudinalmente.

5) Termo de compromisso para utilização de informações de prontuários: devidamente anexado pelo pesquisador na Plataforma Brasil.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante da análise dos documentos anexados pelo pesquisador responsável, considera-se o projeto APROVADO.

Considerações Finais a critério do CEP:

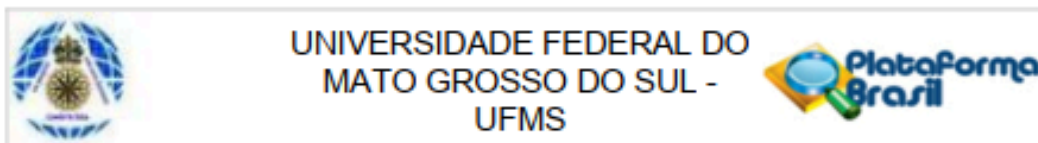
CONFIRA AS ATUALIZAÇÕES DISPONÍVEIS NA PÁGINA DO CEP/UFMS

1) Regimento Interno do CEP/UFMS

Disponível em: <https://cep.ufms.br/novo-regimento-interno/>

2) Calendário de reuniões: <https://cep.ufms.br/calendario-de-reunioes-do-cep-2023/>

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros - Prédio das Pró-Reitorias - Hércules Maymone - 1º andar
 Bairro: Pioneiros CEP: 70.070-900
 UF: MS Município: CAMPO GRANDE
 Telefone: (67)3345-7187 Fax: (67)3345-7187 E-mail: cepconep.propp@ufms.br



Continuação do Parecer: 6.045.501

3) Etapas do trâmite de protocolos no CEP via Plataforma Brasil

Disponível em: <https://cep.ufms.br/etapas-do-tramite-de-protocolos-no-cep-via-plataforma-brasil/>

4) Legislação e outros documentos:

Resoluções do CNS.

Norma Operacional nº001/2013.

Portaria nº2.201 do Ministério da Saúde.

Cartas Circulares da Conep.

Resolução COPP/UFMS nº240/2017.

Outros documentos como o manual do pesquisador, manual para download de pareceres, pendências frequentes em protocolos de pesquisa clínica v 1.0, etc.

Disponíveis em: <https://cep.ufms.br/legislacoes-2/>

5) Informações essenciais do projeto detalhado

Disponíveis em: <https://cep.ufms.br/informacoes-essenciais-projeto-detalhado/>

6) Informações essenciais – TCLE e TALE

Disponíveis em: <https://cep.ufms.br/informacoes-essenciais-tcle-e-tale/>

- Orientações quanto aos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e aos Termos de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) que serão submetidos por meio do Sistema Plataforma Brasil versão 2.0.

- Modelo de TCLE para os participantes da pesquisa versão 2.0.

- Modelo de TCLE para os responsáveis pelos participantes da pesquisa menores de idade e/ou legalmente incapazes versão 2.0.

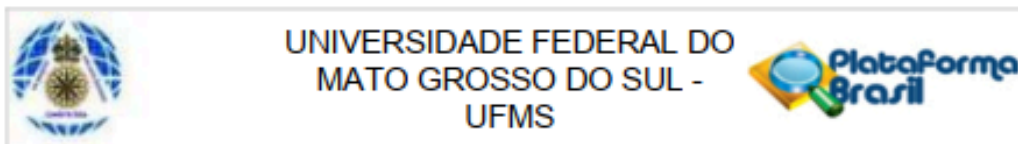
7) Biobancos e Biorrepositórios para armazenamento de material biológico humano

Disponível em: <https://cep.ufms.br/biobancos-e-biorrepositorios-para-material-biologico-humano/>

8) Relato de caso ou projeto de relato de caso?

Disponível em: <https://cep.ufms.br/862-2/>

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros - Prédio das Pró-Reitorias - Hércules Maymone - 1º andar
 Bairro: Pioneiros CEP: 70.070-900
 UF: MS Município: CAMPO GRANDE
 Telefone: (67)3345-7187 Fax: (67)3345-7187 E-mail: cepconeppropp@ufms.br



Continuação do Parecer: 8.045.501

9) Cartilha dos direitos dos participantes de pesquisa

Disponível em: <https://cep.ufms.br/cartilha-dos-direitos-dos-participantes-de-pesquisa/>

10) Tramitação de eventos adversos

Disponível em: <https://cep.ufms.br/tramitacao-de-eventos-adversos-no-sistema-cep-conep/>

11) Declaração de uso de material biológico e dados coletados

Disponível em: <https://cep.ufms.br/declaracao-de-uso-material-biologico/>

12) Termo de compromisso para utilização de informações de prontuários em projeto de pesquisa

Disponível em: <https://cep.ufms.br/termo-de-compromisso-prontuarios/>

13) Termo de compromisso para utilização de informações de banco de dados

Disponível em: <https://cep.ufms.br/termo-de-compromisso-banco-de-dados/>

DURANTE CONTEXTOS PANDÊMICOS CONSIDERAR:

Solicitamos aos pesquisadores que se atentem e obedeçam às medidas de segurança adotadas pelo locais de pesquisa, pelos governos municipais e estaduais, pelo Ministério da Saúde e pelas demais instâncias do governo devido a excepcionalidade da situação para a prevenção do contágio e o enfrentamento da emergência de saúde pública.

As medidas de segurança adotadas poderão interferir no processo de realização das pesquisas envolvendo seres humanos. Quer seja no contato do pesquisador com os participantes para coleta de dados e execução da pesquisa ou mesmo no processo de obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido-TALE, incidindo sobre o cronograma da pesquisa e outros. Orientamos ao pesquisador na situação em que tenha seu projeto de pesquisa aprovado pelo CEP e em decorrência do contexto necessite alterar seu cronograma de execução, que faça a devida "Notificação" via Plataforma Brasil, informando alterações no cronograma de execução da pesquisa.

SE O PROTOCOLO DE PESQUISA ESTIVER PENDENTE, CONSIDERAR:

Cabe ao pesquisador responsável encaminhar as respostas ao parecer de pendências por meio da

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros - Prédio das Pró-Reitorias - Hércules Maymone - 1º andar
 Bairro: Pioneiros CEP: 70.070-900
 UF: MS Município: CAMPO GRANDE
 Telefone: (67)3345-7187 Fax: (67)3345-7187 E-mail: cepconep.propp@ufms.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MATO GROSSO DO SUL -
UFMS



Continuação do Parecer: 6.045.501

Plataforma Brasil em até 30 dias a contar a partir da data de emissão do Parecer Consubstanciado. As respostas às pendências devem ser apresentadas e descritas em documento à parte, denominado CARTA RESPOSTA, além do pesquisador fazer as alterações necessárias nos documentos e informações solicitadas. Ressalta-se que deve haver resposta para cada uma das pendências apontadas no parecer, obedecendo a ordenação deste. Para apresentar a Carta Resposta o pesquisador deve usar os recursos "copiar" e "colar" quando for transcrever as pendências solicitadas e as respostas apresentadas na Carta, como também no texto ou parte do texto que será alterado nos demais documentos. Ou seja, deve manter a fidedignidade entre a pendência solicitada e o texto apresentado na Carta Resposta e nos documentos alterados.

Para que os protocolos de pesquisa sejam apreciados nas reuniões definidas no Calendário, o pesquisador responsável deverá realizar a submissão com, no mínimo, 15 dias de antecedência. Observamos que os protocolos submetidos com antecedência inferior a 15 dias serão apreciados na reunião posterior. Confira o calendário de reuniões de 2023, disponível no link: <https://cep.ufms.br/calendario-de-reunioes-do-cep-2023/>

Observar se o atendimento as solicitações remeterá a necessidade de fazer adequação no cronograma da pesquisa, de modo que a etapa de coleta de informações dos participantes seja iniciada somente após a aprovação por este Comitê.

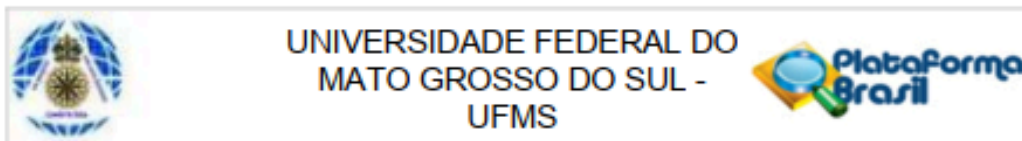
SE O PROTOCOLO DE PESQUISA ESTIVER NÃO APROVADO, CONSIDERAR:

Informamos ao pesquisador responsável, caso necessário entrar com recurso diante do Parecer Consubstanciado recebido, que ele pode encaminhar documento de recurso contendo respostas ao parecer, com a devida argumentação e fundamentação, em até 30 dias a contar a partir da data de emissão deste parecer. O documento, que pode ser no formato de uma carta resposta, deve contemplar cada uma das pendências ou itens apontados no parecer, obedecendo a ordenação deste. O documento (CARTA RESPOSTA) deve permitir o uso correto dos recursos "copiar" e "colar" em qualquer palavra ou trecho do texto do projeto, isto é, não deve sofrer alteração ao ser "colado".

Para que os protocolos de pesquisa sejam apreciados nas reuniões definidas no Calendário, o pesquisador responsável deverá realizar a submissão com, no mínimo, 15 dias de antecedência.

Observamos que os protocolos submetidos com antecedência inferior a 15 dias serão apreciados na reunião posterior. Confira o calendário de reuniões de 2023, disponível no link: <https://cep.>

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros - Prédio das Pró-Reitorias - Hércules Maymone - 1º andar
Bairro: Pioneiros CEP: 70.070-900
UF: MS Município: CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 Fax: (67)3345-7187 E-mail: cepconeppropp@ufms.br



Continuação do Parecer: 6.045.501

ufms.br/calendario-de-reunioes-do-cep-2023/

EM CASO DE APROVAÇÃO, CONSIDERAR:

É de responsabilidade do pesquisador submeter ao CEP semestralmente o relatório de atividades desenvolvidas no projeto e, se for o caso, comunicar ao CEP a ocorrência de eventos adversos graves esperados ou não esperados. Também, ao término da realização da pesquisa, o pesquisador deve submeter ao CEP o relatório final da pesquisa. Os relatórios devem ser submetidos através da Plataforma Brasil, utilizando-se da ferramenta de NOTIFICAÇÃO.

Informações sobre os relatórios parciais e final podem acessadas em <https://cep.ufms.br/relatorios-parciais-e-final/>

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_2062147.pdf	12/04/2023 02:23:04		Aceito
Outros	PRONTUARIOS_2.pdf	12/04/2023 02:21:59	Daniele de Almeida Soares Marangoni	Aceito
Outros	PRONTUARIOS.pdf	12/04/2023 02:12:40	Daniele de Almeida Soares Marangoni	Aceito
Outros	CARTARESPOTA.pdf	12/04/2023 02:06:52	Daniele de Almeida Soares Marangoni	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermoAssentimento.pdf	15/02/2023 14:15:54	Daniele de Almeida Soares Marangoni	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEParticipante.pdf	15/02/2023 14:15:33	Daniele de Almeida Soares Marangoni	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEResponsaveis.pdf	15/02/2023 14:15:17	Daniele de Almeida Soares Marangoni	Aceito
Outros	AnuenciaCEI.pdf	15/02/2023	Daniele de Almeida Soares Marangoni	Aceito

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros - Prédio das Pró-Reitorias - Hércules Maymone - 1º andar
 Bairro: Pioneiros CEP: 70.070-900
 UF: MS Município: CAMPO GRANDE
 Telefone: (67)3345-7187 Fax: (67)3345-7187 E-mail: cepconeppropp@ufms.br



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MATO GROSSO DO SUL -
UFMS**



Continuação do Parecer: 8.045.501

Outros	AnuenciaCEI.pdf	14:12:24	Soares Marangoni	Aceito
Outros	AnuenciaHUMAP.pdf	15/02/2023 14:11:54	Daniele de Almeida Soares Marangoni	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoAMORA.pdf	15/02/2023 14:05:29	Daniele de Almeida Soares Marangoni	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinada.pdf	15/02/2023 14:03:49	Daniele de Almeida Soares Marangoni	Aceito
Outros	DAYC_Scoresheets.pdf	06/12/2022 12:59:28	Daniele de Almeida Soares Marangoni	Aceito
Outros	AHEMD.pdf	06/12/2022 12:54:41	Daniele de Almeida Soares Marangoni	Aceito
Outros	PEDI.docx	06/12/2022 12:54:08	Daniele de Almeida Soares Marangoni	Aceito
Outros	IMP.pdf	06/12/2022 12:53:37	Daniele de Almeida Soares Marangoni	Aceito
Outros	AIMS.pdf	06/12/2022 12:52:48	Daniele de Almeida Soares Marangoni	Aceito
Outros	HINE.pdf	06/12/2022 12:51:05	Daniele de Almeida Soares Marangoni	Aceito
Outros	HNNE.pdf	06/12/2022 12:50:55	Daniele de Almeida Soares Marangoni	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPO GRANDE, 08 de Maio de 2023

Assinado por:
Juliana Dias Reis Pessalacia
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros - Prédio das Pró-Reitorias - Hércules Maymone - 1º andar
Bairro: Pioneiros CEP: 70.070-900
UF: MS Município: CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 Fax: (67)3345-7187 E-mail: cepconep.propp@ufms.br