

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL  
**INSTITUTO INTEGRADO DE SAÚDE**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

Bianca Souza Cruz Gimenez  
Camilla Frizon Petry

**CARACTERIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR DE LACTENTES PELA  
ESCALA *INFANT MOTOR PROFILE***

**CAMPO GRANDE, MS  
2024**

Bianca Souza Cruz Gimenez  
Camilla Frizon Petry

**CARACTERIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR DE LACTENTES PELA  
ESCALA *INFANT MOTOR PROFILE***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia, do Instituto Integrado de Saúde, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Daniele de Almeida Soares Marangoni.

**CAMPO GRANDE, MS  
2024**



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



### ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO


Ao dia 12 de novembro de 2024, reuniu-se nas dependências do Campus Universitário da UFMS, Bloco 18, sala 09, a banca examinadora composta pelos professores: Daniele de Almeida Soares Marangoni (Orientador), Lilian de Fátima Dornelas (Examinador 1) e Amanda de Oliveira Arguelho (Examinador 2), para a defesa pública do Trabalho de Conclusão de Curso em Fisioterapia da UFMS intitulado: "**Caracterização do desenvolvimento motor de lactentes pela escala *Infant Motor Profile***" das alunas **Bianca Souza Cruz Gimenez e Camilla Frizon Petry**. Após a exposição oral, as alunas foram arguidas pelos componentes da banca que se reuniram reservadamente, e decidiram pela:


( x ) APROVAÇÃO


( ) REPROVAÇÃO

Para constar, eu Daniele de Almeida Soares Marangoni (Orientador), redigi a presente Ata, que após aprovada será assinada pelos demais membros da banca.

Campo Grande, 12 de novembro de 2024

NOTA MÁXIMA NO MEC **UFMS É 10!!!**  Documento assinado eletronicamente por **Daniele de Almeida Soares Marangoni, Professora do Magistério Superior**, em 12/11/2024, às 15:29, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

NOTA MÁXIMA NO MEC **UFMS É 10!!!**  Documento assinado eletronicamente por **AMANDA DE OLIVEIRA ARGUELHO, Usuário Externo**, em 12/11/2024, às 15:30, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

NOTA MÁXIMA NO MEC **UFMS É 10!!!**  Documento assinado eletronicamente por **LILIAN DE FATIMA DORNELAS, Professora do Magistério Superior**, em 12/11/2024, às 15:30, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufms.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufms.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **5243511** e o código CRC **C2E34062**.

21/11/2024, 12:12

SEI/UFMS - 5243511 - Declaração

**INSTITUTO INTEGRADO DE SAÚDE**

Av Costa e Silva, s/nº - Cidade Universitária

Fone:

CEP 79070-900 - Campo Grande - MS

---

**Referência:** Processo nº 23104.032426/2024-45

SEI nº 5243511

*Para Nataly, que há muitos anos atrás me deu um motivo para lutar e não desistir, que minha trajetória possa honrar a sua vida.*

## AGRADECIMENTOS

Eu, Bianca Souza Cruz Gimenez me sinto grata por ter chegado até aqui. Ao longo desses anos, cada lição aprendida, amigos conquistados e palavras de apoio fizeram a diferença. Agradeço aos que permaneceram ao meu lado e não soltaram minha mão mesmo nos momentos mais difíceis. Esse trabalho tem um pedacinho de cada um de vocês.

Chegar até aqui é, sem dúvida, a realização de um sonho coletivo. E, em meio a essa jornada, não poderia deixar de agradecer de todo o coração aos meus pais, que foram e sempre serão meu principal alicerce. À minha mãe, pelo esforço e persistência ao longo da vida, que nunca hesitou em me dar a melhor educação, mesmo quando parecia impossível. Sou eternamente grato por todo carinho, apoio, puxões de orelha e, acima de tudo, confiança. Você é minha maior inspiração e o maior exemplo de pessoa e profissional que eu poderia desejar. Ao meu pai, obrigado por ter acreditado em mim até mesmo quando eu duvidei, e por me mostrar que obstáculos são apenas oportunidades disfarçadas. Obrigada pelos momentos em que me ouvi, me acalmou e me deu aquele empurrãozinho quando mais precisei. A ambos, obrigado por me darem tudo o que eu preciso para alcançar meus sonhos.

À Dona Olívia, minha avó, madrinha e pessoa favorita neste mundo, obrigada por ser minha fã número 1. Agradeço por todo o tempo que você dedicou a mim, mesmo quando não era suas obrigações. Obrigada pelos valores transmitidos ao longo da vida e pelo seu amor incondicional. Cada história contada e gesto de carinho desenvolvido para uma pessoa que é hoje e, em muitos momentos, foi a sua fé inabalável em mim que me motivou a continuar.

Aos meus irmãos, por serem a maior motivação que eu poderia pedir. Ao Henrique, por ser meu melhor cúmplice; obrigada pelos momentos de companheirismo e amizade. À Alice, por todo carinho e pelas risadas compartilhadas.

Por fim, agradeço à minha dupla, Camilla Frizon, por dividir o peso comigo e tornar essa jornada mais leve. Sua parceria, amizade e energia foram essenciais para chegarmos até aqui. Te agradeço não só por este trabalho, mas também por cada risada e conselho compartilhado durante cinco anos de graduação. Você foi a melhor dupla que eu poderia ter pedido.

Eu, Camilla Frizon Petry, ao alcançar o fim desta etapa tão especial, sinto meu coração transbordar de gratidão e emoção. Foram anos intensos, de desafios e

aprendizados, e, mais do que isso, anos de grande crescimento. Se hoje cheguei até aqui, sei que não teria sido possível sem o amor e o apoio de cada um de vocês.

Aos meus pais, que sempre acreditaram em mim, mesmo quando eu mesma duvidei. Pai, você foi meu exemplo de força e determinação, mesmo nos dias mais difíceis. Mãe, seu carinho e seus conselhos me guiaram pelo caminho certo; obrigada por tudo, por cada palavra de incentivo e por me amarem e apoiarem incondicionalmente. À minha irmã, com quem compartilhei medos, sonhos, risadas e tantas histórias; sua presença foi meu conforto, com conselhos nas horas mais difíceis.

Ao meu amor, meu namorado, que esteve ao meu lado durante toda essa caminhada. Obrigada por cada gesto de carinho, cada palavra de apoio, por cada vez que você acreditou em mim mais do que eu mesma. Você me deu forças e motivação para seguir em frente. Ter você ao meu lado fez tudo valer a pena.

Agradeço também à minha dupla, Bianca Gimenez, por me ter dado a oportunidade dessa parceria incrível e por me ter apoiado nos momentos mais difíceis. Sua amizade tornou cada desafio mais leve e cada conquista mais especial nestes últimos cinco anos. Obrigada por compartilhar esse sonho comigo.

Juntas, dedicamos também essa vitória à nossa família escolhida: Azriel Cancian, Camilly Lorentz, Natalia Soares e Nicole Minante. Conhecer vocês foram um dos maiores presentes nesta caminhada. Que seguimos juntos, celebrando novas conquistas e superando novos desafios.

Agradecemos também a todo o corpo docente, discente e administrativo do curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, por contribuírem para a construção de nossa formação profissional e pessoal. Cada um compôs uma linha da nossa história até aqui. Em especial, agradecemos à professora Daniele de Almeida Soares Marangoni, por ter acreditado e confiado em nós para este trabalho. Obrigada por toda sabedoria compartilhada. Ao longo desse período, a senhora foi mentora e inspiração. Agradecemos por nos acompanhar em meio ao desconhecido, conduzindo e orientando este trabalho com nada além de paciência e graça.

Agradecemos às alunas voluntárias, por toda ajuda e parceria ao longo do período de coleta. Da mesma forma, agradecemos às famílias voluntárias por confiarem suas crianças a nós.

## RESUMO

Nos primeiros meses de vida o cérebro do lactente possui grande plasticidade, deixando-o mais suscetível a lesões cerebrais, mas também, pelo mesmo motivo, é o período ideal para iniciar a intervenção a fim de reduzir o impacto de fatores de risco. O *Infant Motor Profile* (IMP) é uma ferramenta que permite avaliar o desenvolvimento motor infantil, sendo que seu resultado final reflete a integridade funcional cerebral e a conectividade de forma eficaz. No entanto, a literatura sobre o desenvolvimento motor de lactentes típicos mensurado pelo IMP ainda é bastante escassa, e não há estudos comparando os resultados entre diferentes faixas etárias no Brasil. Comparar os escores do desenvolvimento motor de acordo com o IMP entre diferentes faixas etárias em lactentes dos de 3 aos 12 meses de idades. Trata-se de uma pesquisa analítica, transversal, com coleta de dados primários, realizada no município de Campo Grande – Mato Grosso do Sul (MS), sendo um recorte de um estudo multicêntrico com sede na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Foram incluídos 54 lactentes de 3 a 12 meses de idade, de ambos os sexos, nascidos a termo, sem fatores de risco pré-, peri ou pós-natais, no período de dezembro de 2022 a outubro de 2024. Foi aplicado o IMP, sendo o desenvolvimento motor (típico ou atípico) global e nos domínios variação, fluência, simetria, e performance, as variáveis dependentes, e faixa etária as variáveis independentes. Houve maior proporção de variação atípica no 1º do que no 2º semestre de vida ( $p=0,047$ ). Os achados demonstram um processo dinâmico nas avaliações em faixas etárias semestrais no domínio de variação, justificando-se principalmente pela faixa etária dos lactentes avaliados no primeiro momento em comparação ao segundo semestre de vida.

Descritores: Desenvolvimento motor; Lactentes; *Infant Motor Profile*.



## ABSTRACT

In the first months of life, a baby's brain exhibits significant plasticity, making it more susceptible to brain injuries, but also, for the same reason, this period is ideal for initiating intervention to reduce the impact of risk factors. The Infant Motor Profile (IMP) is a tool that allows for the assessment of infant motor behavior, and its final results effectively reflect brain functional integrity and connectivity. However, the literature on typical infant motor behavior measured by the IMP is still quite limited, and there are no studies comparing the results between different age groups in Brazil. To compare motor behavior scores according to the IMP across different age ranges in infants aged 3 to 12 months. This is an analytical, cross-sectional study with primary data collection, conducted in the municipality of Campo Grande, Mato Grosso do Sul (MS), as part of a multicenter study based at the Federal University of São Carlos (UFSCar). A total of 54 infants aged 3 to 12 months, of both sexes, born at term and without pre-, peri-, or postnatal risk factors, were included from December 2022 to October 2024. The IMP was applied, with overall motor behavior (typical or atypical) and the domains of variation, fluency, symmetry, and performance as dependent variables, and age range as the independent variable. There was a higher proportion of atypical variability in the first semester of life compared to the second semester ( $p=0.047$ ). The findings demonstrate a dynamic process in evaluations in semi-annual age group assessments in the domain of variation, justified mainly by the low experience of the babies evaluated in the first moment compared to the second.

Descriptors: Motor development; Infants; Infant Motor Profile.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 OBJETIVO.....</b>	<b>14</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>15</b>
2.1 DESENHO DA PESQUISA .....	15
3.2 PARTICIPANTES .....	15
3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....	15
3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO .....	15
3.5 LOCAL DE EXECUÇÃO.....	15
3.6 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO .....	16
3.7 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS.....	17
3.8 VARIÁVEIS DE PESQUISA .....	18
3.9 ANÁLISE E TRATAMENTO DE DADOS .....	18
<b>4 RESULTADOS .....</b>	<b>20</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA .....	20
4.2 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DO IMP ENTRE FAIXAS ETÁRIAS .....	20
<b>5 DISCUSSÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>26</b>
<b>ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA .....</b>	<b>28</b>
<b>APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>35</b>
<b>APÊNDICE B – ROTEIRO DE COLETA DE DADOS PADRÃO .....</b>	<b>37</b>
<b>APÊNDICE C – ESCALA <i>INFANT MOTOR PROFILE</i>.....</b>	<b>40</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério da Saúde (2020), o desenvolvimento infantil inicia-se ainda na vida uterina, abrangendo o crescimento físico, a maturação neurológica e o desenvolvimento das esferas cognitiva, afetiva e social. Durante a primeira infância, focada entre zero e cinco anos, o lactente é especialmente receptivo aos estímulos do ambiente. O desenvolvimento motor evolui rapidamente nesse período, progredindo desde o controle da cabeça até a marcha independente, sendo fundamentais para que os lactentes ganhem autonomia e ampliem suas interações sociais (COXON *et al.*, 2023).

O desenvolvimento motor pode ser entendido como o processo de transformação da motricidade ao longo do tempo, que é influenciado pela idade e pelas interações de diversos fatores, como as do indivíduo, do ambiente e das tarefas que promovem essas mudanças. (SCHMIDT; LEE, 2005).

Nos primeiros dois anos de vida, fase marcada por intensa plasticidade cerebral, os lactentes costumam alcançar marcos motores importantes, como o andar, uma habilidade motora grossa, e o movimento de pinça, relacionado às habilidades motoras finas. Essas conquistas não apenas facilitam a exploração do ambiente de forma independente, mas também enriquecem a comunicação com os cuidadores por meio de gestos, troca de objetos e contato visual, proporcionando benefícios no aprendizado (COXON *et al.*, 2023).

Desordens do desenvolvimento, no entanto, podem surgir devido a interrupções nos processos maturacionais durante o período fetal e no início da vida pós-natal. Essas interrupções são frequentemente associadas a fatores de risco genéticos, sociais, pré-natais, perinatais e/ou neonatais (HADDERS-ALGRA, 2018). Nesse sentido, o desenvolvimento motor desponta como um importante indicador precoce de integridade cerebral, possibilitando o início de intervenções em tempo hábil em caso de comprometimento (COXON *et al.*, 2023).

O desenvolvimento motor começa durante a vida intrauterina, com os lactentes capazes de mover músculos e realizar movimentos simples já no primeiro trimestre (BOSCHETTO *et al.*, 2010). Cada postura adotada ao longo desse desenvolvimento gera padrões de movimento específicos, como o ato de alinhamento cotovelos e ombros quando deitado de bruços aos três meses, resultando, por exemplo, no movimento de rolar de prono para supino (HADDERS-ALGRA; HEINEMAN, 2021).

A Avaliação dos *General Movements* (*General Movement Assessment* - GMA), proposta por Prechtl (PRECHTL, 1997), é considerada a ferramenta mais eficaz para a identificação de riscos neurológicos em lactentes (BOSANQUET *et al.*, 2013;

EINSPIELER et al., 2008; HEINEMAN; HADDERS- ALGRA, 2008). Todavia, os *general movements*, foco dessa avaliação, desaparecem gradualmente entre os 4 e 5 meses pós-termo. Visando a continuidade da identificação de riscos após esse período, foi criado o *Infant Motor Profile* (IMP), que permite, por meio da avaliação do desenvolvimento motor, não apenas identificar possíveis comprometimentos neurológicos, mas também acompanhar o progresso motor ao longo dos primeiros meses de vida dos lactentes (HEINEMAN; HADDERS-ALGRA, 2008; HEINEMAN; BOS; HADDERS-ALGRA, 2008).

Assim como o GMA, o IMP valoriza a variação do repertório motor e a qualidade dos movimentos (HADDERS-ALGRA, 2018; WU *et al.*, 2020). Trata-se de um instrumento qualitativo usado para identificar disfunções no comportamento motor de lactentes com idade entre 3 e 18 meses ou até três meses após atingirem uma marcha independente. Essas avaliações não são apenas para previsão de distúrbios motores graves, mas também na identificação precoce de outras condições neurológicas, refletindo a integridade funcional cerebral e a conectividade de forma precisa (RIZZI *et al.*, 2021). Vale ressaltar também a associação de pontuações baixas do IMP com o diagnóstico de paralisia cerebral (HADDERS-ALGRA; HEINEMAN, 2021).

Em estudos com a população brasileira, foi confirmada a validade da versão traduzida para o português brasileiro do IMP (HADDERS-ALGRA; HEINEMAN, 2023) em relação a instrumentos frequentemente utilizados na primeira infância, como a Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS) (PIPER; DARRAH, 1994) (MACHADO *et al.*, 2024). Esse fato também foi constatado no idioma original, em trabalhos que ajudaram a atestar que a precisão do IMP é maior na detecção precoce de doenças neurodegenerativas (NDD) quando comparado à AIMS (RIZZI *et al.*, 2021; HEINEMAN *et al.*, 2013). Isso se dá pela abrangência tanto do desenvolvimento motor grosso quanto do fino durante a avaliação do IMP, além da inclusão de outros quatro domínios: variação, fluência, adaptabilidade e simetria. Esses domínios são responsáveis por analisar não apenas a quantidade de marcos motores atingidos, mas também a complexidade dos movimentos apresentados pelos lactentes (HEINEMAN; BOS; HADDERS-ALGRA, 2008; HEINEMAN *et al.*, 2013).

A compreensão e avaliação do desenvolvimento motor nos primeiros meses de vida mostram-se fundamentais para a detecção de possíveis distúrbios no neurodesenvolvimento, especialmente em situações de risco. De acordo com Rizzi *et al.* (2021), o IMP é uma ferramenta eficaz, pois demonstra forte associação com os resultados de neurodesenvolvimento em médio prazo, contribuindo para a construção de uma avaliação mais abrangente e precisa.

A realização de estudos com lactentes típicos é, portanto, fundamental para estabelecer dados normativos que permitam identificar riscos neurológicos e criar abordagens terapêuticas adequadas. Dessa forma, este estudo se justifica pela relevância na detecção precoce de distúrbios do neurodesenvolvimento em lactentes e pelo desenvolvimento de intervenções práticas e integradas no contexto da saúde infantil. Além de contribuir para o enriquecimento de dados sobre o desenvolvimento motor de lactentes brasileiros, espera-se que esta pesquisa forneça subsídios para que profissionais da saúde realizem diagnósticos mais assertivos e intervenções precoces. Assim, os resultados públicos deste estudo podem apoiar futuras políticas de saúde infantil, incentivando a adoção do IMP como ferramenta eficaz para o monitoramento do neurodesenvolvimento na primeira infância no Brasil.

## **2 OBJETIVO**

### **2.1 Objetivo geral**

Comparar o desenvolvimento motor no IMP entre diferentes faixas etárias em lactentes de 3 a 12 meses de idade.

### **2.2 Objetivos específicos**

- a) Identificar desenvolvimento motor típico e atípico por meio dos escores no IMP em lactentes de 3 a 12 meses de idade;
- b) Comparar a proporção de desenvolvimento motor típico e atípico no IMP entre o 1º (3-6 meses) e o 2º (7-12 meses) semestre de vida;
- c) Comparar a proporção de desenvolvimento motor típico e atípico no IMP entre 2º (3-6 meses), 3º (7-9 meses) e 4º (10-12 meses) trimestres de vida.

### **3 METODOLOGIA**

#### **2.1 Desenho da Pesquisa**

Trata-se de uma pesquisa analítica, transversal, com coleta de dados primários, realizada no município de Campo Grande – Mato Grosso do Sul (MS).

Este projeto é um recorte de um estudo multicêntrico com sede na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) sob CAAE n.º. 37556620.6.1001.5504, de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras das Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Resolução 466/2012) do Conselho Nacional de Saúde (ANEXO A).

#### **3.2 Participantes**

Participaram do presente estudo lactentes com idade gestacional igual ou superior a 37 semanas, que não apresentaram intercorrências pré, peri ou pós natais, como exemplo: diabetes gestacional, icterícia, asfixia neonatal, oligoidrâmnio e infecções respiratórias; residentes da cidade de Campo Grande – MS, no período de dezembro de 2022 a outubro de 2024.

#### **3.3 Critérios de inclusão**

Os critérios de inclusão envolveram lactentes com idade entre 3 e 12 meses, com desenvolvimento motor típico, idade gestacional igual ou superior a 37 semanas, que completaram todas as etapas de avaliação com o IMP.

#### **3.4 Critérios de Exclusão**

Foram considerados critérios de exclusão lactentes com desenvolvimento motor atípico, conforme diagnóstico clínico; lactentes em uso de medicamentos depressores do Sistema Nervoso Central (SNC); os responsáveis que não consentiram mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, ou que solicitaram a retirada do estudo; além de avaliações nas quais alguma etapa do IMP incompleta devido ao estado comportamental dos lactentes, inviabilizando sua conclusão.

#### **3.5 Local de Execução**

O recrutamento dos lactentes ocorreu na Clínica Escola Integrada (CEI), situada no campus de Campo Grande da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). As coletas de dados foram realizadas no Laboratório de Estudos em Neuropediatria (LabEN), localizado no CEI/UFMS, ou, quando necessário, no domicílio dos lactentes.

### 3.6 Instrumentos de Avaliação

Os instrumentos de avaliação utilizados no estudo foram uma Ficha de Identificação do Participante e o *Infant Motor Profile*.

A Ficha de Identificação do Participante foi adotada objetivando uma análise geral dos dados materno-infantis, no começo das avaliações. Essa é dividida em 6 partes, de modo que a primeira está voltada para a coleta de dados pessoais, tanto a respeito dos lactentes, quanto dos cuidadores. As segunda, terceira e quarta partes consistem no levantamento de informações a respeito, respectivamente, dos momentos pré, peri e pós natais da gestação. Por fim, a quinta e sexta etapas da ficha estão relacionadas ao momento de aplicação do IMP, expressando perguntas em relação ao estado comportamental e aos dados antropométricos dos lactentes no dia da avaliação.

O IMP possui 80 itens que avaliam o comportamento motor infantil de 3 a 18 meses através de 5 domínios motores, sendo eles a variação, a adaptabilidade, a simetria do movimento, fluência e performance. A variação abrange 25 itens da avaliação, os quais vão analisar o repertório motor dos lactentes, que consiste nas combinações de movimentos possíveis nas diversas articulações envolvidas no movimento. Por exemplo, quando avalia-se o alcance o avaliador vai observar os movimentos realizados pelas articulações do ombro, cotovelo e pulso, sendo eles a flexão, extensão, adução, abdução e rotações externas e internas. Esses itens são pontuados de forma dicotômica: variação insuficiente ou variação suficiente. A adaptabilidade é observada em 15 itens, de acordo com a capacidade dos lactentes de selecionar estratégias motoras e resolver os desafios impostos a ela. Esses, são pontuados de forma dicotômica: a maioria dos movimentos mostra sinais de seleção adaptativa ou a maioria dos movimentos não é adaptativa. Em 10 itens, a presença de assimetrias na motricidade é avaliada, sendo que a pontuação pode ser classificada como leve/nenhuma, significando que podem ser detectadas por observação minuciosa; moderada, que são aquelas observadas com frequência, mas não de forma consistente; ou forte, por chamarem mais atenção. A fluência da movimentação e a presença ou não de tremores, movimentos espasmódicos, abruptos ou rígidos são pontuados de forma dicotômica: a maioria dos movimentos é fluente ou não, em 7 itens. O desempenho é avaliado através das conquistas motoras apresentadas pelos lactentes. São 23 itens em que a pontuação é realizada de maneira adaptada à função motora específica, podendo variar de 2 a 7 (HEINEMAN; BOS; HADDERS-ALGRA, 2008). No IMP, cada domínio tem suas próprias curvas percentuais traduzidas a partir de sua pontuação final, elas permitem avaliar o desempenho dos lactentes em comparação com



um grupo de referência de lactentes saudáveis. Cada percentual indica uma posição relativa dos lactentes em relação ao demais na mesma faixa etária.

Assim, cada domínio tem sua própria interpretação. A presença de uma pontuação baixa ( $P < 15$ ) nos domínios de variação, desempenho, simetria e adaptabilidade indica alto risco de distúrbios no desenvolvimento, principalmente de paralisia cerebral, sendo necessário um diagnóstico mais preciso e um acompanhamento longitudinal com intervenções adequadas (HADDERS- ALGRA; HEINEMAN, 2021). Em relação à fluência, como um domínio isolado, ela não pode ser considerada um indicativo de desordem, mas, quando associada a uma redução acentuada da variação, pode estar ligada a um alto risco de paralisia cerebral (GROEN *et al.*, 2005; HAMER e outros, 2011).

No presente estudo, como o foco é a comparação entre faixas etárias, não serão consideradas as pontuações isoladas da adaptabilidade, uma vez que esse domínio só é pontuado após o 6º mês.

### **3.7 Procedimentos Específicos**

Durante a avaliação, os lactentes não poderiam estar sob o efeito de medicamentos, apresentar irritabilidade ou choro inconsolável, nem qualquer intercorrência clínica que pudesse prejudicar a execução dos movimentos e posturas no momento da observação. Em casos de choro ou irritabilidade, o lactente era acalmado pela pesquisadora e/ou pela mãe ou responsável legal. Quando a irritabilidade ou o choro persistiam, impossibilitando a continuidade da avaliação, esta era remarcada, conforme acordo entre a pesquisadora e a mãe ou responsável.

A avaliação com o IMP foi realizada por 2 avaliadores que tiveram a prática previamente aprovada e de acordo com a equipe da UFSCar e 1 avaliador treinado posteriormente. Ademais, foi aplicado entre os 3 e 12 meses de idade, com tolerância de até 10 dias após a idade. Durante a avaliação, o lactente foi observado nas posições supina, prona, sentado, em pé e andando, e foram examinados os movimentos de alcance, preensão e manuseio de objetos. Em todo o momento, o avaliador guiava o lactente em situações de brincadeira nas posturas, permitindo que gerasse espontaneamente diferentes comportamentos motores. Caso o lactente não demonstre espontaneidade, o avaliador utilizaria brinquedos para estimular a resposta. Todas as avaliações foram gravadas e, junto com a ficha de identificação do participante, foram enviadas para serem pontuadas pela equipe da UFSCar e posteriormente somadas ao estudo de validação nacional.

Para a avaliação com o IMP, foram utilizados um tapete emborrachado, brinquedos variados, incluindo dedoches, argolas, carrinhos, bolas com e sem estímulo sonoro, fita antropométrica, banquinhos de diferentes alturas e uma câmera de vídeo.



Os itens foram avaliados com os lactentes vestidos preferencialmente apenas com fralda, sem sapatos e meias, ou com roupas que não restringissem seus movimentos. O IMP foi realizado individualmente e levou, em média, 25 minutos para ser concluído.

### 3.8 Variáveis de Pesquisa

Foram variáveis dependentes os comportamentos (típico ou atípico) no IMP considerando o escore global e os escores nos domínios variação, fluência, simetria e performance. Faixa etária, considerando 3-6 meses (1º semestre) e 7-12 meses (2º semestre), bem como 3-6 meses, 7-9 e 10-12 meses, as variáveis independentes.

### 3.9 Análise e tratamento de dados

Foi elaborado um banco de dados utilizando o software Microsoft Excel 2016, para a inclusão dos itens que compõem cada instrumento de coleta de dados.

A análise estatística foi realizada com suporte do SPSS, 23.0, respeitando-se os pressupostos de normalidade (Kolmogorov) e homogeneidade (Levene). Primeiramente, foi realizada estatística descritiva, utilizando-se frequências e porcentagens para variáveis categóricas de caracterização, e médias e desvio-padrão para as variáveis contínuas. Para comparar o comportamento motor no IMP (típico x atípico) em relação às categorias de faixas etárias foi adotado o teste de Qui-quadrado, aplicando-se teste exato de Fischer

e *post-hoc* com ajuste de Bonferroni quando necessário. Foi adotado alfa de 5% em todas as análises.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Caracterização da amostra

Foram recrutados 74 lactentes; destes, 18 avaliações foram excluídas devido à faixa etária de 13 a 18 meses e 2 foram excluídos por não ter sido possível avaliar os lactentes em todas as posições necessárias devido ao estado comportamental choroso. Foram incluídos para este estudo, ao final das coletas, 54 lactentes, de ambos os sexos, sendo 44,44% (n=24) do sexo masculino; 55,56% (n=30) do sexo feminino. Os lactentes que apresentaram faixa etária entre 3 e 6 meses representaram 42,59% (n= 23) da amostra; de 7 a 9 meses, 35,18% (n= 19); e 22,22% (n= 12) estavam entre 10 e 12 meses. A Tabela 1 apresenta detalhes das características dos participantes.

Os lactentes obtiveram os seguintes escores médios no IMP: 88,66±6,44 no escore global; 92,14±7,72 na variação; 81,44±9,51 na fluência; e 73,94±15,74 na performance. O escore na simetria foi constante, com todos os lactentes apresentando 100 pontos; por este motivo, não foi calculada estatística para esse domínio.

**Tabela 1.** Caracterização da amostra.

<b>Características</b>	<b>Média ± DP</b>	<b>Mínimo Máximo</b>
Idade gestacional	39,17 ± 1,27	37- 41
Peso ao nascer	3111,59 ± 515,66	2208 – 3995
Perímetro Cefálico	37,05 ± 5,44	31 – 48
APGAR no 5º min	7,73 ± 3,75	8 – 10
Idade materna	32,53 ± 5,91	19 – 41

Fonte: elaborada pelas autoras. Valores expressos em média e desvio padrão (valor máximo e mínimo). DP: desvio-padrão.

### 4.2 Comparação dos resultados do IMP entre faixas etárias

Houve diferença no comportamento motor no IMP, em relação à faixa etária semestral, apenas no domínio de variação. Houve maior proporção de variação

atípica no 1º semestre do que no 2º semestre de vida ( $X^2(1) = 4,056$ ;  $V=0,285$ ) (Tabela 2).

**Tabela 2.** Comportamento motor no IMP segundo o semestre de vida.

IMP		1º semestre n (%)	2º semestre n (%)	p
Global	Típico	22 (46,8%)	25 (53,2%)	1,000
	Atípico	1 (33%)	2 (66,7%)	
Variação	Típico	15 (38,5%)	24 (61,5%)	0,047*
	Atípico	8 (72,7%)	3 (27,3%)	
Fluência	Típico	22 (44,9%)	27 (55,1%)	0,460
	Atípico	1 (100%)	0 (0%)	
Performance	Típico	22 (45,8%)	26 (54,2%)	1,000
	Atípico	1 (50%)	1 (50%)	

Fonte: elaborado pelas autoras. IMP: *Infant Motor Profile* Valores expressos em sua quantidade absoluta e relativa (%). Teste exato de *Fischer*. \* $p < 0,05$

Não houve diferenças significativas para o comportamento no escore global nem em nenhum domínio do IMP na comparação entre os trimestres de 3-6, 7-9, e 10-12 meses ( $X^2(2)'s > 1,325$ ;  $V's > 0,155$ ) (Tabela 3).

**Tabela 3.** Comportamento motor no IMP segundo o trimestre de vida.

IMP		3-6 meses n (%)	7-9 meses n (%)	10-12 meses n (%)	p
Global	Típico	22 (46,8%)	15 (31,9%)	10 (21,3%)	0,253
	Atípico	1 (33,3%)	0 (0,0%)	2 (66,7%)	
Variação	Típico	15 (38,5%)	12 (30,8%)	12 (30,8%)	0,055
	Atípico	8 (72,7%)	3 (27,3%)	0 (0,0%)	
Fluência	Típico	22 (44,9%)	15 (30,6%)	12 (24,5%)	1,000
	Atípico	1 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Performance	Típico	22 (45,8%)	15 (31,3%)	11 (22,9%)	0,718
	Atípico	1 (50,0%)	0 (0,0%)	1 (0,0%)	

Fonte: elaborado pelas autoras. IMP: *Infant Motor Profile* Valores expressos em sua quantidade absoluta e relativa (%). Teste de Qui-quadrado.

## 5 DISCUSSÃO

Neste estudo comparamos o desenvolvimento motor do IMP entre diferentes faixas etárias em lactentes típicos de 3 a 12 meses de idade. De forma geral, apesar dos lactentes avaliados serem típicos, apresentando características de baixo risco de alterações neuromotoras, aqueles entre 3 e 6 meses de idade apresentaram maior proporção de comportamento atípico no IMP, quando comparado ao 2º semestre de vida.

O estudo revelou uma associação estatisticamente significativa entre a faixa etária semestral e a variação no desempenho motor ( $X^2(1) = 4,056$ ;  $p = 0,047$ ;  $V = 0,285$ ), evidenciando que há uma proporção de variação atípica maior no primeiro semestre de vida em comparação com o segundo semestre. Isso sugere que os lactentes nos primeiros seis meses de vida apresentam uma maior variação em seus escores de desempenho motor, o que é consistente com a literatura, uma vez que o início da vida é um período de rápidas e complexas mudanças no desenvolvimento motor (HEINEMAN; BOS; HADDERS-ALGRA, 2008).

No primeiro semestre, os lactentes estão em processo do desenvolvimento motor, como controle da cabeça, estabilidade postural e início de movimentos de alcance e manipulação. Esses marcos são fundamentais e podem apresentar maior variação devido às diferenças no ritmo de desenvolvimento, influências ambientais e genéticas. (COXON *et al.*, 2023). A variação no desenvolvimento motor inicial pode também estar associada a fatores perinatais, como o peso ao nascer, idade gestacional e condições de saúde neonatal (HADDERS-ALGRA, 2018). Porém, ao explorar os dados após as análises, não encontramos associações com esses fatores no presente estudo. O coeficiente de contingência ( $V = 0,285$ ) sugere uma associação moderada, indicando que embora a faixa etária tenha impacto no desenvolvimento motor, outros fatores não mensurados também podem influenciar essa variação.

É importante esclarecer que esse estudo apresenta como limitações o pequeno tamanho amostral e, portanto, os resultados encontrados podem não ser generalizáveis. Além disso, realização de estudos com lactentes típicos é fundamental para estabelecer dados normativos que permitam identificar riscos neurológicos e criar abordagens terapêuticas adequadas. Desta forma, é essencial a realização de pesquisas com maiores amostras e nascimentos com desenvolvimento

típico, a fim de estabelecer dados normativos que possibilitem a identificação precoce de riscos neurológicos e a formulação de intervenções terapêuticas.



## 5 CONCLUSÃO

Concluimos que os dados do estudo evidenciam o desenvolvimento motor nos primeiros 12 meses de vida, sendo um processo dinâmico e que as avaliações em faixas semestrais podem fornecer informações significativas para o monitoramento e intervenção precoce. O primeiro semestre representa um período de alta variação, isso se dá principalmente à experiência limitada do período neonatal, uma vez que esses lactentes recebem mais estímulos ao passar dos meses, essa variação tende a aumentar. Entretanto, como verificado anteriormente, escores reduzidos em mais de um domínio, quando associados, são indicadores mais consistentes de lesão cerebral. O fato de serem percebidos nos primeiros meses de vida, possibilita uma monitorização do desenvolvimento motor mais concisa, bem como intervenções precisas e direcionadas ao paciente. Dessa forma, reduzindo o impacto de possíveis atrasos a longo prazo e apoiando uma vida com maior participação, saúde e qualidade.

## REFERÊNCIAS

BERGAMASCO, NHP; BERALDO, KE Expressões faciais de recém-nascidos em resposta a estímulos gustativos. *Revista Brasileira de Pesquisas Médicas e Biológicas*, [sl], v. 23, n. 3/4, p. 245-249, 1990. Acesso em: 02 mar. 2023.

BOSANQUET, M.; BOYD, R. Uma revisão sistemática de testes para prever paralisia cerebral em crianças pequenas. *Developmental Medicine and Child Neurology*, [sl], v. 55, n. 5, p. 418-426, 2013. Acesso em: 28 mar. 2023.

BOSCHETTO, C.; CERIANI, F.; FABIETTI, R.; FOGLIANI, R.; KUSTERMANN, A. Deglutição, sucção e lateralidade inferidas a partir da sucção do polegar fetal. Em: PIONTELLI, A. (ed.). *Desenvolvimento dos movimentos fetais normais: as primeiras 25 semanas de gestação*. Milão: Springer, 2010. p. 49-58.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Caderneta de Saúde da Criança: passo a passo do desenvolvimento infantil de 0 a 5 anos*. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

COXON, ML; SMITH, AE; HADDERS-ALGRA, M. Indo além da avaliação convencional de transtornos motores do desenvolvimento: explorando métodos de vídeo para identificação precoce entre crianças de 0 a 3 anos. *Advances in Rehabilitation Science and Practice* , v. 12, 2023.

EINSPIELER, C.; PRECHTL, HFR; BOS, AF; FERRARI, F.; CIONI, G. *Método de Prechtl na avaliação qualitativa dos movimentos gerais em bebês prematuros, a termo e jovens*. 1. ed. Londres: Mac Keith Press, 2008.

GROEN SE, DE BLÉCOURT AC, POSTEMA K, HADDERS-ALGRA M (2005) General movements in early infancy predict neuromotor development at 9 to 12 years of age. *Developmental Medicine and Child Neurology* 47: 731–738.

HADDERS-ALGRA, M. Early human motor development: from variation to the ability to vary and adapt. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, [sl], v. 90, p. 411-427, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149763418300538> via 3Dihub . Acesso em: 28 mar. 2023.

HADDERS-ALGRA, M.; HEINEMAN, KR *O Perfil Motor Infantil*. 1.ed. Routledge, 2021.

HAMER EG, BOS AF, HADDERS-ALGRA M (2011) Assessment of specific characteristics of abnormal general movements: does it enhance the prediction of cerebral palsy? *Developmental Medicine and Child Neurology* 53: 751–756.

HEINEMAN, K. R. *Infant Motor Profile* - Editora Blucher. Disponível em: <https://www.blucher.com.br/infant-motor-profile-9786555066746-2>. Acesso em: 4 nov. 2024

HEINEMAN, KR; BOS, AF; HADDERS-ALGRA, M. Perfil Motor Infantil: um método padronizado e qualitativo para avaliar o comportamento motor na infância. *Medicina do Desenvolvimento e Neurologia Infantil*, [sl], v. 4, pág. 275-282, fev. 2008. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8749.2008.02035.x> . Acesso em: 13 abr. 2023.

HEINEMAN, KR; HADDERS-ALGRA, M. Avaliação da função neuromotora na infância: uma revisão sistemática dos métodos disponíveis. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, [sl], v. 29, n. 4, p. 315-323, ago. 2008. Disponível em: [https://journals.lww.com/jrnldb/Abstract/2008/08000/Evaluation\\_of\\_Neuromotor\\_Function\\_in\\_Infancy\\_A.11.aspx](https://journals.lww.com/jrnldb/Abstract/2008/08000/Evaluation_of_Neuromotor_Function_in_Infancy_A.11.aspx). Acesso em: 12 abr. 2023.

HEINEMAN, KR; HADDERS-ALGRA, M. Perfil motor infantil e paralisia cerebral: associações promissoras. *Developmental Medicine and Child Neurology*, v. 53, n. 1, p. 40-45, 2023.

HEINEMAN, KR; MIDDELBURG, KJ; BOS, AF; EIDHOF, L.; LA BASTIDE-VAN GEMERT, S.; VAN DEN HEUVEL, ER; HADDERS-ALGRA, M. Confiabilidade e validade concorrente do Perfil Motor Infantil. *Medicina do Desenvolvimento e Neurologia Infantil*, v. 55, n. 6, pág. 539-545, 2024.

MACHADO, LR; SILVA, CFR; FRITSCH, SRS; TUDELLA, E. Validade concorrente da versão traduzida do Infant Motor Profile e da Alberta Infant Motor Scale em lactentes brasileiros. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 28, suppl. 1, 2023.

PIPER, M.C. AND DARRAH, J. (1994) *Motor Assessment of the Developing Infant*. Saunders, Philadelphia.

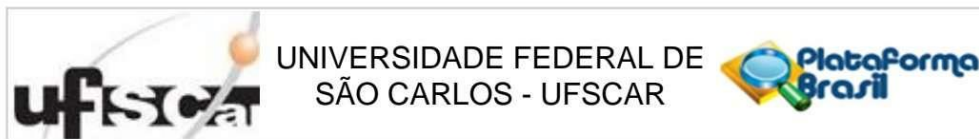
PRECHTL, H. F. et al. An early marker for neurological deficits after perinatal brain lesions. *The Lancet*, v. 349, n. 9062, p. 1361–1363, 1 maio 1997.

RIZZI, R.; MENICI, V.; CIONI, ML; e outros. *Validade concorrente e preditiva do perfil motor infantil em bebês com risco de distúrbios do neurodesenvolvimento*. *BMC Pediatría*, v. 1, pág. 68, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12887-021-02522-5>. Acesso em: 30 out. 2024.

SCHMIDT, RA, & LEE, TD (2005). *Controle motor e aprendizagem: Uma ênfase comportamental* (4ª ed.). Cinética Humana.

WU, YC; RIJSSEN, IMV; BUURMAN, MT; DIJKSTRA, LJ; HAMER, EG; HADDERS-ALGRA, M. Localização temporal e espacial da complexidade e variação geral do movimento: por que a avaliação da gestalt requer experiência. *Acta Pediátrica*, [sl], v. 1, pág. 290-300, abr. 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/apa.15300>. Acesso em: 28 abr. 2023.

## ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DA EMENDA**

**Título da Pesquisa:** Infant Motor Profile (IMP): tradução para o português e dados normativos

**Pesquisador:** Eloisa Tudella

**Área Temática:**

**Versão:** 5

**CAAE:** 37556620.6.1001.5504

**Instituição Proponente:** Departamento de Fisioterapia

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 5.977.697

**Apresentação do Projeto:**

Pesquisador apresenta emenda para inclusão de instituições coparticipantes como segue:

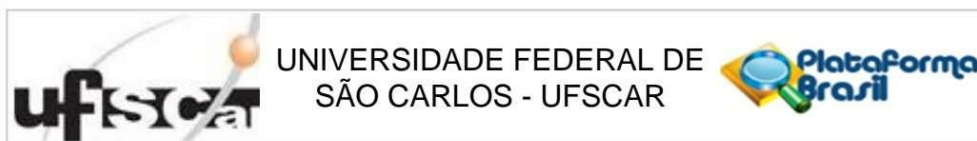
Informações retiradas do documento pb informações básicas do projeto 2100259 postado em 09/03/2023.

Departamento de Fisioterapia - Gerson Fonseca de Souza  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Lagoa Nova  
Campus Central -UFRN

Marcos Seizo Kishi Faculdade de Educação Física e  
Fisioterapia Universidade Federal de Uberlândia

13.707.794/0001-70 FUNDO MUNICIPAL DE SAUDE Rodrigo Batista Balieiro Sim  
10.387.198/0001-61 Sonia Aparecida Manacero  
CENEFFI - Centro de Estudos e Fisioterapia para Funcionalidade e  
Integração

**Endereço:** WASHINGTON LUIZ KM 235  
**Bairro:** JARDIM GUANABARA  
**UF:** SP **Município:** SAO CARLOS **CEP:** 13.565-905  
**Telefone:** (16)3351-9685 **E-mail:** cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 5.977.697

12.517.793/0001-08 Flávia Calheiros da Silva  
 UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIENCIAS DA SAUDE DE  
 ALAGOAS - UNCISAL Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas - UNCISAL

Marcos Antonio Ferreira Júnior INISA.

**Resumo:**

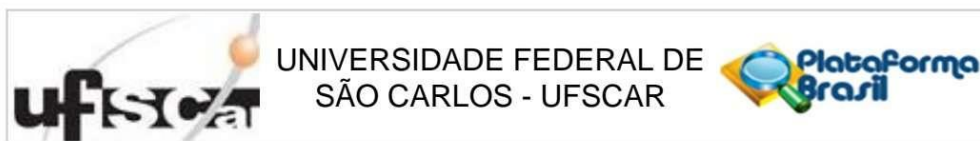
**Objetivos:** Este projeto será dividido em dois estudos, cujos os objetivos são: estudo 1: realizar a tradução do Infant Motor Profile (IMP) do inglês para o português do Brasil; Estudo 2: obter os dados normativos do repertório motor de lactentes típicos brasileiros de 3 a 18 meses de idade ou até adquirirem a marcha independente de forma madura (3 meses após a aquisição) por meio do IMP-Brasil; e verificar a viabilidade da aplicação do IMP remotamente **Metodologia:** O estudo 1 será um estudo de tradução o qual consistirá em etapas como: (1) permissão segura, (2) tradução, (3) síntese das traduções, (4) retrotradução e (5) revisão por um comitê de especialistas, as quais atendem as diretrizes internacionais para estudos de tradução. Será registrado no Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos com o objetivo de manter a transparência durante o processo de execução. O estudo 2 será de caráter transversal, com amostragem de conveniência, o qual seguirá as diretrizes metodológicas do Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology. Serão avaliados 1600 lactentes de 3 a 18 meses de idade ou até adquirirem a marcha independente de forma madura (3 meses após a aquisição) com características que representem a população brasileira segundo o sexo, escolaridade dos pais, etnia, e classe socioeconômica, de acordo com o último censo publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, por meio da Infant Motor Profile-Brasil. Para caracterização da participação e do ambiente domiciliar será utilizado o questionário Young Children's Participation and Environment Measure (YC-PEM), e para caracterização das oportunidades do ambiente domiciliar será utilizado a versão brasileira do questionário Affordances in the Home Environment for Motor Development – Infant Scale (AHMED-IS). **Resultados esperados:** Espera-se a tradução do inglês para o português do Brasil da Infant Motor Profile, resultando na versão traduzida do Infant Motor Profile e, conseqüentemente ofertar aos profissionais de saúde os valores normativos da versão IMP-Brasil para a população de lactentes típicos brasileiros.

**Hipótese:**

ESTUDO 2 - Espera-se que os lactentes brasileiros apresentem desempenho motor similar aos

<b>Endereço:</b> WASHINGTON LUIZ KM 235	<b>CEP:</b> 13.565-905
<b>Bairro:</b> JARDIM GUANABARA	
<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> SAO CARLOS
<b>Telefone:</b> (16)3351-9685	<b>E-mail:</b> cephumanos@ufscar.br

Página 02 de 07



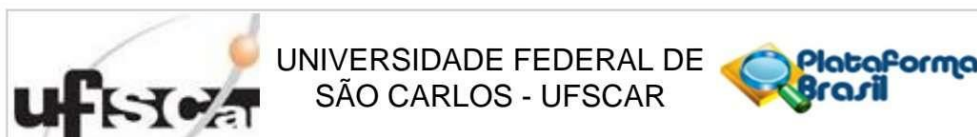
Continuação do Parecer: 5.977.697

lactentes holandeses.

**Metodologia Proposta: 2. Metodologia 2.1. Desenho do estudo** O estudo seguiu as diretrizes metodológicas do Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology - STROBE. Estudo transversal observacional. **2.2. Participantes** Os lactentes serão recrutados nos serviços de atenção primária das cidades participantes do estudo, sejam estes públicos ou privados, e por meio da divulgação em mídia social dos pesquisadores envolvidos. Um ofício será elaborado e entregue à Secretaria Municipal de Saúde (SMS) referente a cada instituição participante do estudo, contendo esclarecimentos da pesquisa e solicitação de acesso aos prontuários médicos das UBSs e serviços de saúde. O contato com os participantes e o agendamento da avaliação serão realizados após a autorização de acesso. Os pais/responsáveis serão contatados por telefone, informados sobre a natureza do estudo e então convidados a participar do estudo, os que aceitaram participar, serão visitados em seus domicílios mediante agendamento. No dia da avaliação, os pais/responsáveis assinaram o TCLE. Seguindo as recomendações de estudos realizados para a normatização de dados de instrumentos de avaliação voltados para a faixa etária deste estudo (BAYLEY, 2006; HEGDE, POMAVILLE, 2012; EVERS, et al., 2015), participarão 1600 lactentes com boas condições de saúde, entre 3 a 18 meses de idade. Os lactentes serão divididos em 16 grupos iguais os quais corresponderão às faixas etárias, considerando 15 dias antes e 15 dias após o dia do aniversário para cada mês. Cuidados serão tomados a fim de que os lactentes apresentem características representativas da população brasileira segundo o sexo, escolaridade dos pais, etnia, e classe socioeconômica. **2.3. Local de coleta de dados** As avaliações serão realizadas no domicílio dos lactentes ou nos laboratórios de pesquisa, seguindo a preferência da família. A aplicação remota será realizada por meio de chamada de vídeo (COFFITO, 2020). **2.4. Equipamentos e materiais de consumo** Alcool 70% para desinfetar as superfícies da avaliação, tapete de EVA, e brinquedos de acordo com a descrição do manual. Termo de consentimento livre e esclarecido e folhas de registro. **2.5. Instrumentos de medida** **2.5.1. Dados clínicos, emográficos e antropométricos** - serão obtidos por meio da Ficha de Identificação do Participante, na qual constam itens como: anamnese, histórico médico do lactente, histórico do desenvolvimento motor do lactente, características do contexto familiar e econômico. **2.5.2. Infant Motor Profile (versão traduzida)** – composto por 80 itens (HEINEMAN, BOS, HADDERS-ALGRA, 2008; HEINEMAN, et al., 2010). **2.5.3 Young Children's Participation and Environment Measure.** **2.5.4 Affordances in the Home Environment for Motor Development – Infant Scale.** **2.6. Procedimentos de avaliação** – após agendamento da avaliação, os responsáveis legais farão a leitura e assinarão o TCLE. Na sequência

<b>Endereço:</b> WASHINGTON LUIZ KM 235	
<b>Bairro:</b> JARDIM GUANABARA	<b>CEP:</b> 13.565-905
<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> SAO CARLOS
<b>Telefone:</b> (16)3351-9685	<b>E-mail:</b> cephumanos@ufscar.br

Página 03 de 07



Continuação do Parecer: 5.977.697

serão coletadas as informações da Ficha de Identificação do Participante e será iniciada a avaliação do lactente. Estes serão filmados durante a avaliação, que será em uma sala com espaço adequado, arejado e com boa iluminação. A pontuação da avaliação será por meio dos vídeos, seguindo os critérios do IMP (HEINEMAN, BOS, HADDERS-ALGRA, 2008; HEINEMAN, et al., 2010. A coleta de dados será realizada por 10 profissionais da área da saúde, de diferentes estados do Brasil, com no mínimo de 2 anos de experiência na área do desenvolvimento infantil que tenham realizado o curso teórico-prático com uma das autoras do IMP ou treinados pelos coordenadores deste projeto.

**Critério de Inclusão:** Para ser incluído na amostra os lactentes devem: 1) ser brasileiros, 2) possuir idade cronológica entre 3 e 18 meses, 3) e cujos pais ou responsáveis legais consentam a participação através da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

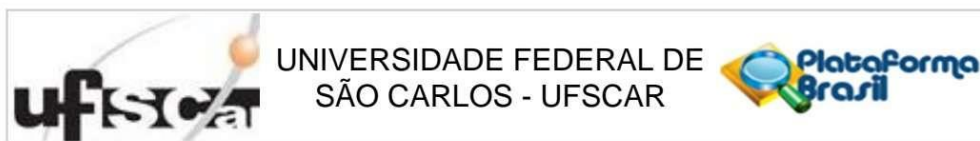
**Critério de Exclusão:** Não serão incluídos os lactentes que: 1) os pais e/ou responsáveis legais não sejam capazes de ler e/ou compreender o TCLE e que não compreendam a língua portuguesa; 2) lactentes que apresentem um comprometimento motor que impeça a movimentação ativa ou posicionamento necessário para a aplicação do IMP.

**Metodologia de Análise de Dados:** Para a análise estatística dos dados será contratada assessoria de um estatístico o qual terá papel fundamental na condução da coleta de dados para que a amostra seja representativa da população de lactentes brasileiros. Para adequada condução da coleta e análise dos dados serão agendadas reuniões periódicas entre o estatístico e a equipe de pesquisa. Este profissional também contará com o apoio do grupo de pesquisa do IMP na Holanda, para que sejam utilizados os mesmos parâmetros e testes estatísticos utilizados no estudo original. Para armazenamento dos dados será utilizado o programa IBPM SPSS 22.0 (Statistical Package for Social Sciences), entretanto, o programa e tipo de análises a serem adotadas serão determinadas pelo estatístico de acordo com as características dos dados e objetivos do estudo. Para a obtenção dos valores normativos de lactentes brasileiros serão elaboradas curvas percentis com base no desempenho dos participantes do estudo. E em um segundo momento, pretende-se realizar análise de regressão com as variáveis idade, sexo, etnia, classe socioeconômica e grau de escolaridade dos pais, para verificar os fatores que podem interferir no desempenho dos lactentes.

**Desfecho Primário:** A pontuação nos domínios variação, adaptabilidade, simetria, fluência, performance e escore total do IMP serão consideradas como o desfecho primário.

**Endereço:** WASHINGTON LUIZ KM 235  
**Bairro:** JARDIM GUANABARA **CEP:** 13.565-905  
**UF:** SP **Município:** SAO CARLOS  
**Telefone:** (16)3351-9685 **E-mail:** cephumanos@ufscar.br

Página 04 de 07



Continuação do Parecer: 5.977.697

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

ESTUDO 1 - Realizar a tradução do Infant Motor Profile (IMP) do inglês britânico para o português do Brasil. ESTUDO 2 - Obter os dados normativos do repertório motor de lactentes típicos brasileiros de 3 a 18 meses de idade por meio do IMP-Brasil. Verificar a viabilidade da aplicação do IMP remotamente

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

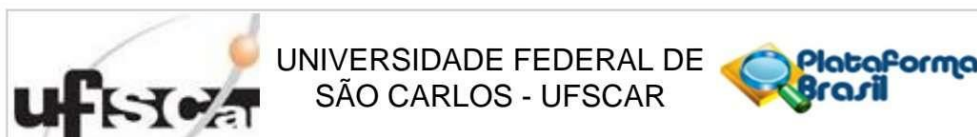
**Riscos:** Os procedimentos metodológicos não são invasivos ou provocam dor, entretanto, podem vir a trazer risco de irritabilidade e choro do lactente uma vez que ele será posicionado em diferentes posturas durante a avaliação, as quais ele pode não estar familiarizado em seu dia-a-dia. Caso isso ocorra, as avaliações serão interrompidas e o lactente poderá ser acalmado pelos pais ou responsáveis legais. Caso ele não se acalme, as avaliações serão retomadas em outra data. Para evitar desconforto e minimizar possíveis riscos com o bebê durante as avaliações remotas, estas sempre ocorreram na presença de algum responsável e em um ambiente seguro (chão com colchonete, almofadas ao redor). Caso ocorra uma situação de desconforto ou que haja necessidade de atendimento clínico decorrentes da avaliação, ocorrerá a pausa da avaliação e o aplicador da avaliação (fisioterapeuta) comprometer-se oferecer orientações imediatas ao participante e responsável presente, como também acionar o serviço local de assistência para prestar ajuda. Para minimizar o risco de vazamento de dados, foram selecionados os aplicativos Google Meet e WhatsApp, por serem aplicativos criptografados. O link da reunião para as avaliações será criado por e-mail institucional. Além disso, para minimizar o risco de vazamento de dados, esses serão coletados, codificados. Armazenados e disponibilizada seguindo a Regulamentação das Diretrizes e Normas Regulamentadoras das Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde).

**Benefícios:** A participação neste estudo auxiliará a compreensão do desenvolvimento motor de lactentes brasileiros, conseqüentemente no desenvolvimento de técnicas de estimulação em lactentes que apresentem risco ou déficits do repertório motor. Além disso, auxiliará a família por meio da orientação e conscientização dos pais ou responsáveis legais sobre o posicionamento e estimulação dos lactentes, favorecendo não só o desenvolvimento motor, mas também o vínculo afetivo e social. Contribuir para a viabilidade da aplicação do IMP de forma remota. Por ser tratar de avaliação remota, também diminuirá custos, otimizar o tempo e minimizar o risco de contaminação devido a situação de pandemia pela COVID-19.

**Endereço:** WASHINGTON LUIZ KM 235  
**Bairro:** JARDIM GUANABARA **CEP:** 13.565-905  
**UF:** SP **Município:** SAO CARLOS  
**Telefone:** (16)3351-9685 **E-mail:** cephumanos@ufscar.br

Página 05 de 07





Continuação do Parecer: 5.977.697

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de uma pesquisa que deve seguir os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução CNS nº 466/2012 suas complementares.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Justificativa da Emenda:

Este estudo visa coletar, analisar e apresentar dados do desenvolvimento motor que representem os lactentes brasileiros considerando todas as peculiaridades e especificidades de cada região, portanto, é necessário avaliar lactentes de todas as regiões. Visto posto, foram firmadas parcerias com os presentes centros coparticipantes os quais auxiliarão na coleta e análise dos dados dos lactentes brasileiros avaliados

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Emenda aprovada

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o Comitê de ética em pesquisa - CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e 510 de 2016, manifesta-se por considerar "Aprovada" a emenda. A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais, cabendo-lhe, após aprovação deste Comitê de Ética em Pesquisa: II - conduzir o processo de Consentimento e de Assentimento Livre e Esclarecido; III - apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento; IV - manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa; V - apresentar no relatório final que o projeto foi desenvolvido conforme delineado, justificando, quando ocorridas, a sua mudança ou interrupção. Este relatório final deverá ser protocolado via notificação na Plataforma Brasil. OBSERVAÇÃO: Nos documentos encaminhados por Notificação NÃO DEVE constar alteração no conteúdo do projeto. Caso o projeto tenha sofrido alterações, o pesquisador deverá submeter uma "EMENDA".

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_2100259_E2.pdf	09/03/2023 15:08:14		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	tcle.pdf	10/02/2022 00:00:43	Eloisa Tudella	Aceito

**Endereço:** WASHINGTON LUIZ KM 235  
**Bairro:** JARDIM GUANABARA **CEP:** 13.565-905  
**UF:** SP **Município:** SAO CARLOS  
**Telefone:** (16)3351-9685 **E-mail:** cephumanos@ufscar.br

Página 06 de 07



Continuação do Parecer: 5.977.697

Ausência	tcle.pdf	10/02/2022 00:00:43	Eloisa Tudella	Aceito
Outros	Carta_Resposta_versao2.pdf	09/02/2022 23:59:57	Eloisa Tudella	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_completo.pdf	09/02/2022 23:57:46	Eloisa Tudella	Aceito
Outros	justificativa.pdf	18/12/2021 16:18:07	Eloisa Tudella	Aceito
Outros	cartaresposta.pdf	04/11/2020 16:45:19	Eloisa Tudella	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	04/11/2020 16:45:03	Eloisa Tudella	Aceito
Parecer Anterior	parecer.pdf	04/11/2020 16:43:59	Eloisa Tudella	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	18/08/2020 17:18:22	Eloisa Tudella	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_de_concordancia_e_infraest rutura_instituicao_parceira.pdf	18/08/2020 17:12:31	Eloisa Tudella	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_de_infraestrutura.pdf	18/08/2020 17:05:44	Eloisa Tudella	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO CARLOS, 31 de Março de 2023

---

**Assinado por:**  
**Adriana Sanches Garcia de Araújo**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** WASHINGTON LUIZ KM 235  
**Bairro:** JARDIM GUANABARA **CEP:** 13.565-905  
**UF:** SP **Município:** SAO CARLOS  
**Telefone:** (16)3351-9685 **E-mail:** cephumanos@ufscar.br

Página 07 de 07

**APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

(Resolução 466/2012 do CNS)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**NÚCLEO DE ESTUDOS EM NEUROPEDIATRIA E MOTRICIDADE**  
**DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA**

O (a) seu (sua) filho (a) ou menor sob sua responsabilidade legal está sendo convidado (a) para participar do estudo intitulado "Infant Motor Profile (IMP): tradução para o português e dados normativos", o qual possui como pesquisadoras responsáveis a Profa. Dra. Eloisa Tudella, Profa. Dra. Jaqueline da Silva Frônio e Profa. Dra. Mijna Hadders-Algra e colaboradoras da pesquisa as doutorandas Carolina Fioroni Ribeiro da Silva e Luiza Ribeiro Machado. Na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), a pesquisadora responsável é a Profa. Dra. Daniele de Almeida Soares Marangoni.

**Objetivo do estudo:** Este estudo tem como objetivo realizar a tradução do Infant Motor Profile (IMP) do inglês para o português do Brasil e obter os dados normativos do desempenho motor de lactentes típicos brasileiros de 3 a 18 meses de idade por meio da versão IMP-Brasil.

**Avaliação:** Você será requisitado (a) a responder um questionário acerca dos dados gestacionais e condições de nascimento do (a) seu (sua) filho (a), e dados socioeconômicos. Seu (sua) filho (a) deverá ser despido por você e permanecer apenas de fraldas, em seguida ele (a) será posicionado (a) sobre um colchonete e a avaliação do repertório motor será realizada por meio da versão brasileira do Infant Motor Profile (IMP-Brasil). Em seguida, serão coletados os dados de peso, altura, perímetros cefálico, ântero-posterior, biauricular e perímetro torácico. Toda a avaliação será filmada para posterior análise pelo pesquisador. O procedimento total de avaliação terá duração média de 40 minutos.

**Benefícios previstos:** Participando deste estudo, você ajudará no entendimento do desenvolvimento motor de lactentes brasileiros, e assim, a desenvolver técnicas de estimulação em lactentes que apresentem risco ou deficiências do repertório motor. Também auxiliará na orientação e conscientização dos pais ou responsáveis legais sobre o posicionamento e estimulação dos lactentes, favorecendo não só o desenvolvimento motor, mas também o vínculo afetivo e social com os lactentes.

**Assistência oferecida:** Está assegurada a indenização no caso de quaisquer danos que eventualmente forem produzidos relacionados à pesquisa, além do ressarcimento pelos gastos gerados a você e ao(a) seu(sua) filho(a). Será oferecida assistência fisioterapêutica pelas pesquisadoras responsáveis caso seja necessário após alguma intercorrência decorrente de estudo. Este termo encontra-se impresso em duas vias, sendo uma cópia oferecida a você e outra ficará arquivada junto ao pesquisador, todas as páginas deverão estar rubricadas por você e pelo pesquisador.

**Potenciais riscos e incômodos:** Os procedimentos metodológicos não são invasivos ou provocam dor, entretanto, pode trazer risco de irritabilidade e choro do (a) seu (sua) filho (a), visto que ele será posicionado em diferentes posturas durante a avaliação, as quais ele pode não estar familiarizado em seu dia-a-dia. Caso isso ocorra, as avaliações serão interrompidas e o (a) seu (sua) filho (a) poderá ser acalmado por você. Caso ele não se acalme, as avaliações serão retomadas em outra data.

\_\_\_\_\_  
Rubrica da Mãe/representante legal

\_\_\_\_\_  
Rubrica da Pesquisadora

**Liberdade de participação:** Sua participação e do seu (sua) filho (a) neste estudo é voluntária, isto é, a qualquer momento você pode desistir de participar retirar o seu consentimento. A sua recusa não trará nenhuma penalidade ou prejuízo na sua relação com o pesquisador ou com a instituição a quem forneceu os dados. A pesquisadora também possui o direito de excluir do estudo o (a) seu(sua) filho (a) a qualquer momento.

**Sigilo de identidade:** Suas respostas e as informações obtidas nas filmagens serão tratadas de forma anônima e confidencial, ou seja, em nenhum momento será divulgado seu nome ou de seu (sua) filho (a) em qualquer fase do estudo. Quando for necessário exemplificar determinada situação, a privacidade de vocês será assegurada. Os dados coletados poderão ser utilizados para fins estatísticos, científicos ou didáticos e divulgados em eventos, revistas, aulas para profissionais em formação e/ou trabalhos científicos, desde que fique resguardada a sua privacidade.

Declaro que recebi por escrito, li e compreendi os objetivos, riscos e benefícios da participação do (a) meu (minha) filho (a) na pesquisa e estou disposto (a) a participar voluntariamente deste trabalho. O (a) pesquisador (a) informou-me que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar, que funciona na Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos/SP - Brasil. Fone (16) 3351-8028. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br.

#### **Endereço para contato**

Pesquisador responsável: Eloisa Tudella

Endereço: Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil.

#### **Contatos:**

Profa. Dra. Eloisa Tudella

(16) 99994-2188 tudella@terra.com.br

Profa. Dra. Jaqueline da Silva Frônio

(32)99197-0333 jaquelinefronio@gmail.com

Profa. Dra. Daniele de Almeida Soares Marangoni (UFMS)

(67) 99163-5949 daniele.soares@ufms.br

Campo Grande, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

Nome do responsável legal por extenso \_\_\_\_\_ Assinatura do responsável legal

Nome do pesquisador por extenso \_\_\_\_\_ Assinatura do pesquisador

## APÊNDICE B – Roteiro de coleta de dados padrão

### 1. Dados pessoais:

Nome do lactente:  
 Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino  
 Etnia:  
 Idade: Data de Nascimento:  
 Data esperada do parto: Idade gestacional:  
 Endereço:  
 Complemento: Bairro  
 Fone: ( ) \_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_

Nome da Mãe:  
 Idade: Data de nascimento:  
 Grau de escolaridade: Profissão:  
 Estado Civil:

Nome do pai:  
 Idade: Data de nascimento:  
 Grau de escolaridade: Profissão:  
 Estado Civil:

Renda mensal da família:  
 Quantas pessoas moram no domicílio:

### 2. Informações das gestações e partos:

Nº de gestações prévias:  
 Nº de partos prévios:  
 Quanto tempo entre as gestações:  
 Doenças da mãe: ( ) Não ( ) Anemia ( ) Sífilis ( ) Diabetes ( ) Febre ( ) Toxoplasmose ( ) Rubéola  
 ( ) Outras:  
 Anormalidades da gravidez: ( ) Não ( ) Hemorragias ( ) Hipertensão ( ) Hipotensão ( ) Edema  
 ( ) Outras:  
 Ingestão de Tóxicos: ( ) Não ( ) Fumo ( ) Alcoolismo ( ) Outros:

Fumo durante a gestação:  
 ( ) Não  
 ( ) Sim, 1 a 5 cigarros por dia  
 ( ) Sim, 5 a 20 cigarros por dia  
 ( ) Sim, mais do que 20 cigarros por dia

Álcool durante a gestação:  
 ( ) Não  
 ( ) Sim, 1 a 5 garrafas (600ml) por semana;  
 ( ) Sim, 5 a 20 garrafas (600ml) por semana;  
 ( ) Sim, mais do que 20 garrafas (600ml) por semana.

Ingestão de medicamentos durante a gestação:  
 ( ) Não  
 ( ) Tranquilizantes;

- Vitaminas;  
 Outros (quais e quando):

Exposição ao RX:  Sim  Não

Caso positivo, em qual semana/mês de gestação: \_\_\_\_\_

Desnutrição e/ou maus tratos:  sim  não

Caso positivo, em qual semana/mês de gestação:

\_\_\_\_\_

### 3. Dados de nascimento:

Tipo de parto:

- Espontâneo  
 Induzido  
 Cesárea

Instrumentos utilizados no parto:

- Nenhum, espontâneo  
 Sim, vácuo  
 Sim, fórceps  
 Cesárea

Apresentação na hora do parto:

- típica, cefálica  
 caudal  
 transversa

Duração do parto: \_\_\_\_\_

Cordão Umbilical:

- Normal  
 Circular  
 Nó

Intercorrências: \_\_\_\_\_

### 4. Dados pós-natal:

Data de Nascimento:

Data esperada do parto:

Idade gestacional:

Peso ao Nascer: \_\_\_\_\_ Kg

Estatura: \_\_\_\_\_ cm

PC: \_\_\_\_\_ cm

PT: \_\_\_\_\_ cm

Apgar: 1ºmin: \_\_\_\_\_

2ºmin: \_\_\_\_\_

Choro ao Nascimento:

- Normal  
 Alto com agitação  
 Fraco  
 Ausente

Icterícia: ( ) Sim ( ) Não

Caso positivo, por quanto tempo? \_\_\_\_\_ dias

Algum tratamento? \_\_\_\_\_

Doenças: ( ) Eritrosblastose ( ) Convulsões ( ) Cardiopatias ( ) Outras: \_\_\_\_\_

Medicamentos: \_\_\_\_\_

Horário da medicação: \_\_\_\_\_

### 5. Dados da hora do teste:

Horário da última mamada:

Horário em que acordou:

Estado Comportamental: ( ) Alerta ativo ( ) Alerta inativo




Horário de início do teste:

Horário final do teste:

### 6. Dados antropométricos:

Meses	Peso (Kg)	Comprimento (cm)	PC (cm)	AP (cm)	BA (cm)	PT (cm)

## APÊNDICE C – Escala *Infant Motor Profile*

	<b>Infant Motor Profile</b> Developmental Neurology University Medical Center Groningen, The Netherlands		
---	--	---	---

Participant ID number:

Assessor:

(Corrected) Age:

♂ / ♀

Assessment date:

**Assessment of supine items**

A  assessed, go to item 1  
 NA  not assessed, go to item 22

**1. Control of head movements** [P]

- 1  cannot control head movements  
 2  can control head movements to a limited extent  
 3  can control head movements

**2. Variation in head movements** [V]

- 1  insufficient variation  
 2  sufficient variation

**3. Adaptability of head movements** [A]

majority of movements:  
 1  no adaptive selection  
 2  adaptive selection

**4. Position of head, prevailing head position to one side** [S]

- 1  strongly prevailing head position to the  R /  L  
 2  moderately prevailing head position to the  R /  L  
 3  no or mildly prevailing head position to one side

**5. Posture, presence of ATNR** [V]

- 1  frequently occurring or obligatory ATNR  
 2  no ATNR or occasionally non-obligatory ATNR

**6. Posture, presence of hyperextension of neck and trunk** [V]

- 1  frequently occurring or persistent hyperextension  
 2  no or rarely hyperextension

**7. Manipulative behaviour of hands and fingers** [P]

- 1  no manipulative behaviour  
 2  manipulates clothes; with hands in midline, on knees or feet, plays with hands at mouth

**8. Variation in arm movements** [V]

- 1  insufficient variation  
 2  sufficient variation

**9. Variation in finger movements** [V]

- 1  insufficient variation  
 2  sufficient variation

**10. Tilting of pelvis** [P]

- 1  no tilting of pelvis  
 2  tilts pelvis, but not in such a way that hands may be able to touch knees  
 3  tilts pelvis in such a way that hands may be able to touch knees  
 4  hands play with feet

**11. Variation in leg movements** [V]

- 1  insufficient variation  
 2  sufficient variation

**12. Variation in toe movements** [V]

- 1  insufficient variation  
 2  sufficient variation

**13. Rolling from the supine into the prone position** [P]

- 1  no turning or rolling attempts  
 2  makes 'wiggling' movements with the pelvis, but does not roll to side  
 3  rolls to side, unilaterally  R /  L  
 4  rolls to side, bilaterally  
 5  turns unilaterally into prone  R /  L  
 6  turns bilaterally into prone

**14. Reaching, grasping, and manipulation of objects** [P]

- 1  does not reach, does not show prereaching movements  
 2  does not reach, but shows prereaching movements  
 3  reaches towards object but does not grasp it  
 4  reaches towards, grasps and holds object, but does not manipulate object  
 5  reaches towards, holds and manipulates 1 object  
 6  reaches towards, holds and manipulates 2 objects  
 7  reaches towards and holds  $\geq 3$  objects

**15. Reaching, grasping, and manipulating objects: presence of asymmetry** [S]

- 0  no prereaching or reaching movements (item 14, score 1)  
 1  strong asymmetry,  R /  L worst side  
 2  moderate asymmetry,  R /  L worst side  
 3  no or mild asymmetry



**16. Variation in reaching movements of the arms**  V

- 0  no reaching movements  
(item 14, score 1 or 2)
- 1  insufficient variation  
2  sufficient variation

**17. Adaptability of reaching movements of the arms**  A

- 0  no reaching movements present  
(item 14, score 1 or 2)
- majority of movements:  
1  no adaptive selection  
2  adaptive selection

**18. Variation in hand movements while reaching, grasping, and manipulating**  V

- 0  no reaching movements present  
(item 14, score 1 or 2)
- 1  insufficient variation  
2  sufficient variation

**19. Adaptability of hand movements while reaching, grasping, and manipulating**  A

- 0  no reaching movements present  
(item 14, score 1 or 2)
- majority of movements:  
1  no adaptive selection  
2  adaptive selection

**20. Tremor during prereaching and reaching**  F

- 0  no prereaching or reaching movements  
(item 14, score 1)
- 1  frequently present, describe type:  
.....
- 2  not or occasionally tremor present

**21. Fluency of motor behaviour while supine**  F

- majority of movements:  
1  non-fluent:  
stiff, jerky, floppy/sluggish, otherwise:  
.....
- 2  fluent

**22. Head lift in prone** [P]

- 1  does not lift or turn head
- 2  does turn head to side position with a minimal lift of the head
- 3  lifts head for a few seconds but no longer
- 4  maintains head lifted for at least 10 seconds, but has some difficulty in looking around
- 5  maintains head lifted and looks around

**23. Position of the head, presence of prevailing head position to one side** [S]

- 0  does not lift and rotate head into a side position (item 22, score 1)
- 1  strongly prevailing head position to the  R /  L
- 2  moderately prevailing head position to the  R /  L
- 3  no or mildly prevailing head position to one side

**24. Variation in head movements** [V]

- 1  insufficient variation
- 2  sufficient variation

**25. Adaptability of head movements** [A]

- majority of movements:
- 1  no adaptive selection
  - 2  adaptive selection

**26. Functional ability of shoulder girdle while prone** [P]

- 1  does not use arms and hands to move head and thorax up
- 2  uses arms and hands to move head and thorax up, but does not succeed in active elbow and lower arm support
- 3  is supported by elbows and lower arms
- 4  lifts upper part of thorax by 'standing' on hands and extended arms

**27. Functional ability of arms and hands while prone** [P]

- 1  has difficulties in using arms and hands for postural control and does not use hands for other activities
- 2  uses one or two arms and hands for postural control, and does not use hands for other activities
- 3  uses one or two arms for postural control while hands show some play activity
- 4  uses one arm for postural support, uses contralateral arm and hand for reaching and manipulation

**28. Posture and movements of arms and hands during activity while prone: presence of asymmetry** [S]

- 0  both arms remain in position imposed by examiner (item 26, score 1)
- 1  strong asymmetry,  R /  L worst side
- 2  moderate asymmetry,  R /  L worst side
- 3  no or mild asymmetry

**29. Progression while prone: development of crawling** [P]

- 1  does not show pivoting or crawling
- 2  pivoting
- 3  abdominal crawling, uses arms and/or legs
- 4  crawls on hands and knees, abdomen free from support surface

**30. Variation in pre-crawling movements of the legs** [V]

- 0  shows progression in prone (item 29, score 3 or 4)
- 1  insufficient variation
- 2  sufficient variation

**31. Rolling from prone to supine** [P]

- 0  does not show rolling as the infant prefers to change position in space by means of crawling (item 29, score 3 or 4), bottom shuffling or walking
- 1  no turning or rolling attempts, while not able to change position with the help of sitting or crawling
- 2  rolls to side, unilaterally  R /  L
- 3  rolls to side, bilaterally
- 4  turns unilaterally into supine  R /  L
- 5  turns bilaterally into supine

**32. Variation in crawling** [V]

- 0  does not show progression in prone (item 29, score 1 or 2)
- 1  insufficient variation
- 2  sufficient variation

**33. Adaptability of crawling** [A]

- 0  does not show progression in prone (item 29, score 1 or 2) majority of movements.
- 1  no adaptive selection
- 2  adaptive selection

## Sitting

### 34. Control of head movements **P**

- 1  cannot control head movements
- 2  can control head movements to a limited extent
- 3  can control head movements

### 35. Position of head while sitting: presence of prevailing head position to one side **S**

- 1  strongly prevailing head position to the  R /  L
- 2  moderately prevailing head position to the  R /  L
- 3  no or mildly prevailing head position to one side

### 36. Sitting ability **P**

- 1  cannot sit independently
- 2  sits with extreme pelvis antelexion (belly touching upper legs), with arms in propped position; cannot sit upright
- 3  sits independently for more than 5 seconds; cannot shift weight
- 4  sits independently, is able to shift weight, but shows no or minor trunk rotation
- 5  sits independently and is able to shift weight and rotate trunk

### 37. Posture of trunk while sitting independently **P**

- 0  cannot sit independently (item 36, score 1 or 2)
- 1  round back
- 2  straight back

### 38. Posture of trunk and legs **S** while sitting: presence of asymmetry

- 0  cannot sit independently (item 36, score 1 or 2)
- 1  strong asymmetry, collapses to  R /  L worst side
- 2  moderate asymmetry, collapses to  R /  L worst side
- 3  no or mild asymmetry

### 39. Posture and movements of upper extremities during sitting or supported sitting: presence of asymmetry **S**

- 0  can sit independently to a limited extent (item 36 score 2 or 3)
- 1  strong asymmetry,  R /  L worst side
- 2  moderate asymmetry,  R /  L worst side
- 3  no or mild asymmetry

### 40. Uses arms for voluntary activities **P**

- 0  cannot sit independently (item 36, score 1 or 2)
- 1  uses one or two arms for postural support, does not use arms for voluntary activity
- 2  uses one arm for postural support, uses other arm for voluntary activity
- 3  uses both arms for voluntary activity, does not use arms for postural support

### 41. Variation in sitting movements **V**

- 0  cannot sit independently (item 36, score 1 or 2)
- 1  insufficient variation
- 2  sufficient variation

### 42. Adaptability of sitting movements **A**

- 0  cannot sit independently (item 36, score 1 or 2)
- majority of movements:
  - 1  no adaptive selection
  - 2  adaptive selection

### 43. Getting into sitting position **P**

- 1  does not sit up or sit down independently
- 2  does sit up or sit down independently

### 44. Variation in getting into a sitting position **V**

- 0  did not show or only once showed sitting up or sitting down movements
- 1  insufficient variation
- 2  sufficient variation

### 45. Adaptability of getting into a sitting position **A**

- 0  did not show or only once showed sitting up or sitting down movements
- majority of movements:
  - 1  no adaptive selection
  - 2  adaptive selection

### 46. Bottom shuffling **V**

- 0  cannot sit independently (item 36, score 1, 2 or 3)
- 1  bottom shuffling, apart from walking, is only strategy to move around
- 2  no bottom shuffling present or bottom shuffling present as one of strategies to move around

47. Standing ability **P**

- 1  cannot stand  
 2  stands with help  
 3  stands independently for a few seconds  
 4  stands independently for more than 10 seconds, but rotates trunk to a minimal extent only  
 5  stands independently and is able to rotate trunk

48. Standing up **P**

- 1  cannot stand up  
 2  gets on knees  
 3  stands up independently with the use of e.g. furniture  
 4  stands up independently without using furniture

49. Variation in standing-up behaviour **V**

- 0  did not stand up or only stood up once  
 1  insufficient variation  
 2  sufficient variation

50. Adaptability of standing-up behaviour **A**

- 0  did not stand up or only stood up once  
 majority of movements:  
 1  no adaptive selection  
 2  adaptive selection

51. Walking **P**

- 1  cannot walk  
 2  walks when receiving support by two hands  
 3  walks when receiving support by one hand  
 4  walks independently

52. Balance while walking independently **P**

- 0  cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)  
 1  poor balancing capacities  
 2  moderate balancing capacities  
 3  good balancing capacities

53. Arm posture and movements while walking independently **P**

- 0  cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)  
 1  high or semi-high guard  
 2  arbitrary arm posture

54. Posture and movements of upper extremities while walking independently: presence of asymmetry **S**

- 0  cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)  
 1  strong asymmetry,  
 R /  L worst side  
 2  moderate asymmetry,  
 R /  L worst side  
 3  no or mild asymmetry

55. Variation in movements of arms and hands while walking independently **V**

- 0  cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3) or walks with high / semi-high guard (item 53, score 1)  
 1  insufficient variation  
 2  sufficient variation

56. Adaptability of movements of arms and hands while walking independently **A**

- 0  cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3) or walks with high / semi-high guard (item 53, score 1)  
 majority of movements:  
 1  no adaptive selection  
 2  adaptive selection

57. Variation in trunk movements while standing and walking independently **V**

- 0  cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)  
 1  insufficient variation  
 2  sufficient variation

58. Adaptability of trunk movements while standing and walking independently **A**

- 0  cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)  
 majority of movements:  
 1  no adaptive selection  
 2  adaptive selection

59. Leg posture and movements while walking independently: presence of asymmetry **S**

- 0  cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)  
 1  strong asymmetry,  
 R /  L worst side  
 2  moderate asymmetry,  
 R /  L worst side  
 3  no or mild asymmetry

60. Variation in leg movements while walking independently **V**

- 0  cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)  
 1  insufficient variation  
 2  sufficient variation

61. Adaptability of leg movements while walking independently **A**

- 0  cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)  
 majority of movements:  
 1  no adaptive selection  
 2  adaptive selection

62. Heel-toe gait while walking independently **P**

- 0  cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)  
 1  no or only occasionally heel-toe gait  
 2  predominantly heel-toe gait

63. Variation in foot movements while walking independently **V**

- 0  cannot walk independently (item 51, score 1, 2, or 3)  
 1  insufficient variation  
 2  sufficient variation

64. Adaptability of foot movements while walking independently **A**

- 0  cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)  
 majority of movements:  
 1  no adaptive selection  
 2  adaptive selection

65. Fluency of movements while walking independently **F**

- 0  cannot walk independently (item 51, score 1, 2 or 3)  
 majority of walking movements:  
 1  non-fluent:  
 stiff, jerky, floppy/sluggish, other.  
 .....  
 2  large majority fluent

**66. Reaching, grasping, and manipulation of objects** [P]

- 1  does not reach, does not show prereaching movements
- 2  does not reach, but shows prereaching movements
- 3  reaches towards object but does not grasp it
- 4  reaches towards, grasps and holds object, but does not manipulate object
- 5  reaches towards, holds and manipulates 1 object
- 6  reaches towards, holds and manipulates 2 objects
- 7  reaches towards and holds ≥ 3 objects

**67. Prereaching, reaching, grasping, and manipulating objects: presence of asymmetry** [S]

- 0  does not show prereaching or reaching movements (item 66, score 1)
- 1  strong asymmetry,  R /  L worst side
- 2  moderate asymmetry,  R /  L worst side
- 3  no or mild asymmetry

**68. Variation in reaching movements of the arms** [V]

- 0  no reaching movements (item 66, score 1 or 2)
- 1  insufficient variation
- 2  sufficient variation

**69. Adaptability of reaching movements of the arms** [A]

- 0  no reaching movements present (item 66, score 1 or 2)
- majority of movements:
- 1  no adaptive selection
- 2  adaptive selection

**70. Type of grasping during sitting** [P]

- 0  does not grasp object (item 66, score 1, 2, or 3)
- 1  palmar grasp
- 2  radial-palmar or scissor grasp
- 3  inferior pincer grasp
- 4  pincer grasp

**71. Variation in hand movements while reaching, grasping, and manipulating** [V]

- 0  no reaching movements present (item 66, score 1 or 2)
- 1  insufficient variation
- 2  sufficient variation

**72. Adaptability of hand movements while reaching, grasping, and manipulating** [A]

- 0  no reaching movements present (item 66, score 1 or 2)
- majority of movements:
- 1  no adaptive selection
- 2  adaptive selection

**73. Tremor during prereaching and reaching** [F]

- 0  does not show prereaching or reaching movements (item 66, score 1)
- 1  frequently present, describe type: .....
- 2  not or occasionally tremor present

**74. Fluency of movements during prereaching and reaching** [F]

- 0  does not show prereaching or reaching movements (item 66, score 1)
- majority of movements:
- 1  non-fluent: stiff, jerky, floppy/sluggish, otherwise: .....
- 2  large majority fluent

75. Variation in facial expression  V

- 1  insufficient variation
- 2  sufficient variation

76. Adaptability of facial expression  A

- majority of movements:
- 1  no adaptive selection
  - 2  adaptive selection

77. Drooling  V

- 1  marked drooling
- 2  no or little drooling

78. Presence of stereotyped tongue protrusion  V

- 1  yes
- 2  no

79. Tremor  F

- 1  frequently present, describe type:  
.....
- 2  not or occasionally tremor present

80. Fluency of motor behaviour  F

- majority of movements:
- 1  non-fluent:  
stiff, jerky, floppy/sluggish, otherwise  
.....
  - 2  fluent

Remarks on

Quantity of movements

- + |  ++ |  +++

Behavioural state

Health condition

Other

.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....