

UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO
MOVIMENTO HUMANO

Desempenho motor de lactentes pré-termo egressos de Unidade de Terapia
Intensiva Neonatal

Karina Goulart de Camargo
Profa. Dra. Denise Castilho Cabrera Santos
2019

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

KARINA GOULART DE CAMARGO

Desempenho motor de lactentes pré-termo
egressos de Unidade de Terapia Intensiva
Neonatal

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, da Universidade Metodista de Piracicaba, para obtenção do Título de Mestre em Ciências do Movimento Humano.

Orientadora: Profa. Dra. Denise Castilho Cabrera Santos

PIRACICABA
2019

Ficha Catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da UNIMEP
Bibliotecária: Marjory Harumi Barbosa Hito - CRB-8/9128.

C172d	<p>Camargo, Karina Goulart de Desempenho motor de lactentes pré-termo egressos de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal / Karina Goulart de Camargo. – 2019. 116 f. : il. ; 30 cm.</p> <p>Orientadora: Profa. Dra. Denise Castilho Cabrera Santos. Dissertação (Mestrado) – Universidade Metodista de Piracicaba, Ciências do Movimento Humano, Piracicaba, 2019.</p> <p>1. Unidades de Terapia Intensiva. 2. Desenvolvimento Infantil. 3. Fisioterapia. I. Santos, Denise Castilho Cabrera. II. Título.</p> <p>CDU – 612</p>
-------	---

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais, que por toda minha vida não pouparam esforços para tornarem os meus sonhos realidade.

Dedico também, em especial, à “vó Delinha”. Que sempre ficou na torcida, interessada, se preocupando e pedindo a Deus para que me desse forças para concluir esse trabalho e para alcançar os meus objetivos. Sua falta em matéria dói, mas sei que neste momento comemora comigo esta vitória, ao lado do vô Zoti, vó Judite, vô Antônio, tio Aguirre, tio Cido, Dona Terezinha e todos nossos entes queridos que também já se foram.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, pelo dom da vida e pela saúde, por me permitir estar aqui hoje trabalhando e concluindo esta pesquisa.

À espiritualidade que sempre me ampara, me orienta, me guia, me protege e me inspira.

Aos meus pais, meu agradecimento será eterno. Sou grata pelo incentivo e pelo apoio (em todos os sentidos) que sempre me deram, por não me deixarem desistir mesmo nos momentos de dificuldade, por trabalharem e dedicarem suas vidas à realização dos meus sonhos. A paciência, o amor, o cuidado, a educação, os ensinamentos; tudo isso me fez ser quem hoje eu sou. Minha profissão é o meu tesouro, minha vida, e é graças aos meus pais que hoje subo mais este degrau tão esperado da minha carreira.

Agradeço a todas as famílias e bebês que participaram desta pesquisa, sem eles nada disso seria possível. Que os pequenos possam crescer saudáveis, com um bom desenvolvimento e felizes!

Minha mais profunda gratidão à minha orientadora, Denise. Lembro-me com muita alegria do dia que me propôs fazer parte deste projeto tão bonito, tão grande, tão importante. Tentei retribuir tal confiança me dedicando e fazendo o melhor de mim. Graças a sua paciência, dedicação, orientação e conhecimento sem fim que comigo foi compartilhado, hoje chegamos ao final. Muito obrigada!

Também agradeço à professora Rute, por suas aulas, pelas trocas de ideias, por acreditar em mim e confiar em meu potencial.

Minha gratidão à CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pela bolsa fornecida ao longo desta pesquisa.

Meus amigos de caminhada durante esses anos, compartilhamos aprendizado, alegrias, dificuldades, mas sempre juntos, nos apoiando. Todos são

muito queridos e guardo em meu coração. Anna Gabriela, que desde o dia do processo seletivo foi uma grande companheira e dividiu comigo todas as etapas e emoções do mestrado; Maria, uma grande parceira de disciplinas e trabalhos, que esteve lado a lado comigo e com quem pude trocar experiências, dividir sorrisos e angústias. Vocês são muito especiais.

Ao meu grupo de pesquisa, com quem trabalhei durante esse período, minha gratidão por termos estado juntas: Bianca, Daniela e Audrei (ao final do projeto). Em especial agradeço à minha parceira de coleta, Natália, por ter sido meu braço direito, sempre disponível e solícita, uma grande amiga que me ajudou em diversos momentos, tanto dentro do projeto quanto fora dele.

Minha gratidão a todos os meus amigos e familiares que, de longe ou de perto, sempre torceram. Obrigada por todas as orações e pensamentos positivos a mim dirigidos.

Gratidão à Alessandra e Larissa, pelo apoio em diversas situações nesta cidade, que até então era nova para mim.

Minha amiga-irmã do coração, Mariana, por estar “sempre aí”, pela amizade de tantos anos e por mais vez me salvar com o *Abstract*.

Minha amiga-comadre Débora, pelo apoio, carinho e preocupação de sempre.

Por fim, me faz muito feliz poder agradecer ao Cauê, por hoje estar ao meu lado, me fortalecer, me acalmar, não me deixar perder o foco nem a cabeça, e por todo amor. Amor da vida. Amor da alma. Sempre foi e sempre será.

RESUMO

A prematuridade oferece uma série de riscos para o recém-nascido, visto que este lactente tem uma imaturidade biológica; seus órgãos e sistemas ainda não estão completamente preparados para as funções e vivência extra-útero. Como o processo natural de maturação do feto dentro do útero foi interrompido, os recursos disponíveis nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatais (UTIN) tentam simular as condições intrauterinas, todavia, este contexto pode acarretar alguns efeitos deletérios para o desenvolvimento do mesmo, tornando-o suscetível aos efeitos negativos do ambiente da UTIN. Este estudo teve como objetivo analisar o desempenho motor e os movimentos espontâneos generalizados de lactentes pré-termo egressos de UTIN. Participaram do estudo 30 recém-nascidos pré-termo, com idade gestacional média de 32 semanas (± 2), peso ao nascimento de 1781 gramas (± 553), tempo de permanência na UTIN 27 dias (± 26) e tempo em casa pós-alta 35 dias (± 21). Os lactentes foram avaliados quanto ao seu desempenho motor com 41 (± 4) semanas de idade corrigida por meio do *Test of Infant Motor Performance* (TIMP) e quanto à qualidade de seus movimentos espontâneos utilizando o *General Movement Assessment* (GMA). Foi possível observar que o grupo obteve, de acordo com sua pontuação no TIMP, um escore Z médio de -1,9 ($\pm 0,7$); 10% permaneceram entre -0.5 e -1.0 DP, o que caracteriza uma média baixa de desempenho; 53% ficaram entre -1.0 e -2.0 DP, caracterizando suspeita de atraso e 37% foram classificados com um desempenho atípico, por terem apresentado um DP abaixo de -2.0. Apenas 17% dos sujeitos tinham movimentos generalizados classificados como normais para a idade, enquanto 80% apresentaram repertório pobre e 3% ausência de movimentos fidgety. Na análise dos itens TIMP observados, os lactentes demonstraram uma tendência de melhor desempenho em movimentos mais distais e seletivos, sendo o item de alcance na linha média o mais desafiador. Nos itens testados, houve maior frequência de pontuação mais alta para a capacidade de manter a cabeça na linha média, reação de defesa - resposta da cabeça e pescoço, movimentos de flexão de joelho e quadril e na prova de rolar provocado pelas pernas. Por outro lado, pontuações mais baixas foram apresentadas para a capacidade de controlar a cabeça em movimentos antigravitários (em diferentes posturas) e durante transferências posturais e em comportamentos motores relacionados ao controle do quadril e dos membros inferiores. Houve também relação significativa positiva entre o escore bruto do TIMP e o tempo do lactente em casa entre a alta hospitalar e a avaliação, apontando que o período no ambiente domiciliar influenciou o desempenho motor observado. Desta forma, foi possível concluir que os lactentes pré-termo que passaram por período de internação em UTIN logo após o nascimento demonstram tanto o desempenho motor, quanto os movimentos espontâneos generalizados, prejudicados, indicando a necessidade de acompanhamento do desenvolvimento motor. O tempo em casa após a alta hospitalar influenciou positivamente o desempenho motor.

Palavras-chave: Lactente Pré-termo, Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, UTI Neonatal, Lactente, Desempenho Psicomotor.

ABSTRACT

Prematurity offers a number of risks to the newborn, since this infant has a biological immaturity; their organs and systems are not yet fully prepared for extra-uterine functions and experience. As the natural process of fetal maturity within the uterus has been discontinued, the resources available at Neonatal Intensive Care Units (NICUs) attempt to simulate intrauterine conditions, however, this context may cause some damaging effects on development, making the infant susceptible to the negative effects of the NICU environment. This study aimed to analyze motor performance and generalized spontaneous movements of preterm infants discharged from NICUs. The study included 30 preterm infants with mean gestational age of 32 weeks (± 2), birth weight of 1781 grams (± 553), length of stay in the NICU 27 days (± 26) and time at home between hospital discharge and the assessment 35 days (± 21). Infants were assessed for motor performance at 41 (± 4) weeks of adjusted age by the *Test of Infant Motor Performance* (TIMP) and for the quality of their spontaneous movements using the *General Movement Assessment* (GMA). It was possible to observe that the group obtained, according to TIMP score, a mean Z score of $-1.9 (\pm 0,7)$; 10% remained between -0.5 and -1.0 SD, which characterizes a low average performance; 53% were between -1.0 and -2.0 SD, characterizing suspected delay and 37% were classified with an atypical performance, SD below -2.0 . Regarding GMA, 17% presented normal spontaneous movements for age, 80% poor repertoire and 3% absence of fidgety movements. In the observed TIMP items, the infants showed a trend of better performance in more distal and selective movements, being the reach in midline item the most challenging. In the TIMP elicited items, there was a higher frequency of higher scores for the ability to maintain the head in the midline, defensive reaction - head and neck response, knee and hip flexion movements and the rolling elicited from the legs. Moreover, lower scores were presented for the ability to control the head in antigravity movements (in different postures) and during postural transfers and in motor behaviors related to hip control and lower limbs. There was also a significant positive relationship between the TIMP raw score and the infant's time at home between hospital discharge and the assessment, indicating that the period in the home environment may have influenced the observed motor performance. Therefore, it was possible to conclude that preterm infants who underwent hospitalization at an NICU soon after birth demonstrate both motor performance and generalized spontaneous movements, impaired, indicating the need for motor development follow-up. The time at home after hospital discharge positively influenced the motor performance.

Key-words: Preterm Infant, Neonatal Intensive Care Unit, NICU, Infant, Psychomotor Performance.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	15
2.1. Pergunta do estudo e Objetivo Geral	15
2.2. Objetivos Específicos	15
3 REVISÃO DE LITERATURA	16
3.1 Prematuridade e Consequências para o Desenvolvimento Motor	16
3.2 Repercussões da Internação em UTIN para o Lactente Pré-termo	24
3.3 A importância do cuidado, atenção, avaliação e estimulação adequados ao lactente pré-termo	31
4 MATERIAL E MÉTODOS	39
4.1 Desenho de estudo	39
4.2 Participantes	40
4.2.1 Critérios de Inclusão	41
4.2.2 Critérios de Exclusão	41
4.3 Locais de desenvolvimento do estudo	41
4.4 Desfecho do estudo	42
4.5 Instrumentos utilizados no estudo	42
4.6 Procedimentos gerais	49
4.7 Análise estatística	51
4.8 Aspectos éticos	52
5 RESULTADOS	54
6 DISCUSSÃO	69
7 CONCLUSÕES	86
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	87

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
10 APÊNDICES	105
APÊNDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	105
APÊNDICE 2 – Protocolo para Coleta de Dados	109
11 ANEXOS.....	111
ANEXO 1 – Teste da Performance Motora de Bebês (TIMP).....	111
ANEXO 2 – General Movement Assessment (GMA)	112
ANEXO 3 – Questionário ABEP.....	113
ANEXO 4 – Parecer Comitê de Ética em Pesquisa	115

1 INTRODUÇÃO

Ao fazer uma busca pela literatura mais atual é possível observar que o tema prematuridade tem sido cada vez mais abordado, foco de muitos pesquisadores de várias áreas da saúde, inclusive fisioterapeutas.

Segundo registros dos Indicadores e Dados Básicos do Brasil, 2004, na década de 1990 houve aumento de incentivo governamental em estratégias na área da saúde materno-infantil, fazendo com que esses investimentos trouxessem maciços avanços nas tecnologias de cuidados intensivos e refletissem diretamente em uma maior sobrevivência dos lactentes nascidos pré-termo, inclusive os muito pequenos, com idade gestacional entre 23 e 25 semanas e com peso variando entre 500 e 700g (SEGRE, 2002; LINHARES, GASPARDO e KLEIN, 2012).

Entretanto, a prematuridade é um evento que oferece uma série de riscos para o recém-nascido, visto que este lactente ainda apresenta certa imaturidade biológica, ou seja, seus órgãos e sistemas ainda não estão completamente preparados para as funções e vivência extra-útero (JOBE e BANCALARI, 2001; BRACEWELL e MARLOW, 2002; REES e INDER, 2005; FALLANG e HADDERS-ALGRA, 2005; ROZE, KERSTJENS e MAATHUIS, 2008; FELDMAN, 2009).

Como o processo natural de maturação do feto dentro do útero foi interrompido, os recursos cada vez mais modernos disponíveis nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) tentam simular as condições intrauterinas, com o objetivo principal de manter os parâmetros vitais do lactente. Todavia, apesar de ser essencial para manter a vida e a estabilidade clínica, esse contexto não se iguala ao

ambiente intrauterino e, desta forma, pode acarretar alguns efeitos deletérios para o desenvolvimento, tornando o lactente suscetível aos efeitos negativos do ambiente da UTIN (BREEMMER, BYERS e KIEHL, 2003; BIELENINIK e GOLD, 2014). Por exemplo, na UTIN o lactente fica exposto a uma situação de constante hiperestimulação com altos níveis de ruído, estímulos dolorosos, flutuação de temperatura, luz e horários de manipulação, entre outros que fazem parte da rotina e, de acordo com a literatura, interferem na estabilidade fisiológica, podendo resultar em hipersensibilidade, comportamentos mal modulados e respostas alteradas, causando impactos no desenvolvimento e processos de aprendizagem (SAPOLSKY, 1996; BLACKBURN, 1998; PERLMAN, 2001; MARBA, ROSA e CALDAS, 2012; BYRNE e GARBER, 2013).

Outra questão que merece destaque é quanto ao posicionamento do lactente e a falta de oportunidades de exploração que o mesmo vivencia na UTIN, visto que já se encontra em situação de vulnerabilidade e desvantagem por apresentar rebaixamento de tônus muscular com postura extensora, e se depara com um complicador que é a ação da gravidade, podendo a soma destes fatores estar relacionada a pobre repertório motor e comprometimento das estruturas ósteo-musculares (MANCINI et al. 2002; FALLANG e HADDERS-ALGRA, 2005; MARBA, ROSA e CALDAS, 2012; BYRNE e GARBAR, 2013). Além disso, o contato entre o lactente e a família, muitas vezes prejudicado pela dinâmica da rotina da UTIN, tende a desencadear mecanismos de estresse por despertar sentimento de insegurança, sensação de solidão e abandono, experiências que podem se refletir em prejuízos para desenvolvimento de funções motoras, sensoriais, alimentares, comportamentais e psicológicas (BIELENINIK e GOLD, 2014).

Estudos incluindo prematuros egressos de UTIN mostram prejuízos no desenvolvimento e tem como foco aqueles com menor idade gestacional (IG <32 semanas) e peso ao nascer (PN <1500g). Os achados apontam que prematuros que permanecem em UTIN por mais de duas semanas apresentam risco aumentado de alterações no neurodesenvolvimento ao longo do tempo (ANDREWS e PEYTON, 2018); maiores chances de atrasos motores e cognitivos (PEYTON e EINSPIELER, 2018); chances elevadas de alteração no desempenho motor quando necessitam de suporte respiratório (SILVA et al, 2014) e efeitos deletérios para o SNC imaturo (ALS et al, 2004).

Inder e Volpe (2000), Saigal e Doyle (2008), Sgandurra et al. (2014) e Spittle et al. (2015) apontam que até 15% dos lactentes pré-termo são diagnosticados com paralisia cerebral e cerca de 50% apresentam alterações motoras, problemas de comportamento e escolares na infância, em alguns casos persistindo e se tornando mais evidentes na adolescência. Além desses casos com complicações mais severas já estabelecidas, pode haver também, de acordo com Goyen e Lui (2002), prematuros de alto risco “aparentemente normais” que evoluem sem deficiência importante e aparente até os 12 meses de idade, mas que apresentam déficits motores mais tarde aos 18 meses, três e cinco anos de idade.

Uma vez que os sinais sugestivos de anormalidades neurológicas podem aparecer tanto nos primeiros meses quanto mais tarde, Gaetan e Kleling (2012) ressaltam a grande importância do cuidado de seguimento para esses lactentes. Perlman (2001), Romeo et al. (2009), Andrews e Peyton (2018) complementam

destacando assim a importância da avaliação precoce e acompanhamento, a fim de detectar alterações e encaminhar para intervenção quando necessário.

Embora muitos autores apontem para maior risco para o desenvolvimento de lactentes pré-termo (BOS et al., 1997; INDER e VOLPE, 2000; JOBE e BANCALARI, 2001; BOS et al., 2002; BRACEWELL e MARLOW, 2002; REES e INDER, 2005; FALLANG e HADDERS-ALGRA, 2005; RAJU et al., 2006; RODRIGUES e BOLSONI-SILVA, 2011; HOWSON et al., 2013; SERENIUS et al., 2013; SPITTLE et al., 2015; LEAL et al., 2016; PEYTON, 2016; YOUNGE et al., 2017; CAMPOS et al., 2008; PASCAL et al., 2018; PEYTON, SCHREIBER e MSALL, 2018) e também para implicações em decorrência da internação em UTIN (CORFF et al., 1995; BLACKBURN, 1998; PERLMAN, 2001; SWEENEY e GUTIERREZ, 2002; BREMMER, BYERS e KIEHL, 2003; BYRNE e GARBER, 2013; CAMPBELL, 2013) é escassa a literatura sobre o desempenho motor de lactentes pré-termo egressos de UTIN, independentemente das condições clínicas, idade gestacional e peso ao nascer. Desta forma, não foi identificado nenhum estudo que analisasse o desenvolvimento motor de prematuros que passaram por internação em UTIN independentemente da idade gestacional, do tempo de internação e dos agravos sofridos ou condição clínica do lactente durante a internação, o que motivou então o desenvolvimento deste estudo.

Dado a importância do tema e a escassez de estudos que analisem de forma específica o desempenho motor desses pré-termo egressos de UTIN, logo após a alta, esta pesquisa busca contribuir com informações sobre a caracterização do desses lactentes. Com o foco em verificar com qual quadro motor os lactentes que

nasceram prematuramente e passaram por período de internação em UTIN receberam alta e quais deles apresentam risco para o desenvolvimento motor, este trabalho foi então desenvolvido.

Sendo assim, a pergunta central do estudo é: teriam os lactentes pré-termo egressos de Unidade de Terapia Neonatal (UTIN) prejuízo em seu desempenho motor? A hipótese do estudo é que haverá prejuízo no desempenho motor de lactentes egressos de UTIN (desempenho motor abaixo de -0,5 DP no *Test of Infant Motor Performance*) e que o desempenho motor estará relacionado à menor idade gestacional, menor peso ao nascer e ao maior tempo de internação em UTIN.

2 OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

O objetivo geral foi avaliar o desempenho motor e os movimentos espontâneos generalizados de lactentes pré-termo egressos de UTIN.

2.2. Objetivos Específicos

1. Descrever as características neonatais e familiares dos lactentes avaliados.
2. Avaliar a qualidade dos movimentos espontâneos generalizados.
3. Identificar dentre os lactentes quais demonstram desempenho entre:
 - a) $-0,5$ e $-1,0$ DP abaixo da média no TIMP (média baixa);
 - b) -1 e -2 DP abaixo da média no TIMP (abaixo da média - suspeito de atraso);
 - c) menor que $-2,0$ DP no TIMP (muito abaixo da média - desempenho atípico).
4. Descrever o desempenho dos lactentes nos itens TIMP observados (1-13) e TIMP testados/estimulados (14-42).
5. Investigar uma possível relação entre o desempenho motor apresentado pelos lactentes e a idade gestacional, peso ao nascer, Apgar de 1º minuto, Apgar de 5º minuto, tempo de internação em UTIN, tempo em casa após a alta e idade corrigida no dia da avaliação.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Prematuridade e consequências para o desenvolvimento motor

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, define-se como pré-termo todo bebê que nasce antes de completar a 37^a semana de gestação (WHO, 1976; BLENCOWE et al. 2013; DECS 2018). Este evento estabelece uma condição de risco para o bebê por ainda não estar totalmente preparado para a vida extrauterina, ou seja, apresenta imaturidade biológica, não alcançou o seu completo desenvolvimento e crescimento, seus órgãos ainda são imaturos e muitas vezes pode precisar de suporte adicional para sobreviver (BREMNER, BYERS e KIEHL, 2003).

Os pré-termo podem ser classificados de acordo com a idade gestacional (IG), subdividida para expressar as diferenças clínicas entre eles: extremamente pré-termo (IG <28 semanas); muito pré-termo (IG 28-<32 semanas); pré-termo moderado (IG 32-<37 semanas completas de gestação), que pode ser dividido ainda mais para destacar o nascimento pré-termo tardio (IG 34-<37 semanas completas) (RAJU et al., 2006; MARLOW, 2012; LEAL et al., 2016).

Além da classificação por IG, os recém-nascidos (RN) pré-termo também podem ser classificados quanto ao peso, por muitas vezes estarem aquém do esperado, ou seja, podem ser recém-nascidos com baixo peso ao nascer (1500-2500g), muito baixo peso ao nascer (1000-1500g) e peso de nascimento extremamente baixo (<1000g) (BIELENINIK e GOLD, 2014).

Segundo registros dos Indicadores e Dados Básicos do Brasil, 2004, na década de 1990 houve agravo na questão da mortalidade infantil em nosso país, e o sucesso no aumento da sobrevivência dos recém-nascidos pré-termo tem sido observado desde então devido à melhoria dos recursos de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), que possibilitaram a viabilidade de recém-nascidos cada vez menores, com idade gestacional entre 23 e 25 semanas e com peso variando entre 500 e 700g. Esse fenômeno trás consigo a necessidade de maior atenção com o seguimento desses recém-nascidos tão frágeis, fazendo-se imprescindível o acompanhamento especializado do desenvolvimento neurológico e monitorização constante da qualidade da sobrevivência dos mesmos (SEGRE, 2002; LINHARES, GASPARDO e KLEIN, 2012).

De acordo com Goyen e Lui (2002), com os rápidos avanços na medicina neonatal, tem sido crescente o número de lactentes nascidos prematuramente, inclusive do grupo de alto risco, os nascidos com menos de 29 semanas de gestação e pesando menos de 1000 g. E mesmo entre as lactentes com nenhuma deficiência importante, uma maior prevalência de morbidades menores, incluindo déficits motores, pode ser encontrada. Sendo assim, Gaetan e Kleling (2012) ressaltam a grande importância do seguimento, inclusive à longo prazo, destes lactentes visto que os sinais sugestivos de anormalidades neurológicas podem aparecer tanto nos primeiros meses quanto mais tarde. Perlman (2001) e Romeo et al. (2009) complementam destacando assim a importância da avaliação precoce nesses indivíduos, a fim de detectar alterações e encaminhar para intervenção quando necessário.

Os pré-termo de baixo risco também merecem atenção e necessitam de avaliações a longo prazo, pois de acordo com Oliver, Antoniuk e Bruck (2012) essa população pode manifestar alterações e distúrbios sutis no seu desenvolvimento.

A literatura também mostra, segundo Piper et al. (1985) e Mancini et al. (2002), que há muitas diferenças entre o desempenho motor de lactentes a termo e pré-termo, tanto no que diz respeito aos componentes neuromotores, como também na qualidade do movimento que esses lactentes realizam.

Quando os pré-termo atingem a idade do termo, Gaetan e Moura-Ribeiro (2010) afirmam ser possível observar que os mesmos podem apresentar desempenho motor inferior e maior variabilidade no comportamento que os a termo e tendem a demonstrar pouca habilidade ao modular respostas posturais.

Em se tratando de prejuízos para órgãos e sistemas, pesquisas ressaltam que o cérebro (REES e INDER, 2005; ROZE, KERSTJENS e MAATHUIS, 2008) e o pulmão (JOBE e BANCALARI, 2001; BRACEWELL e MARLOW, 2002) demandam uma atenção especial por serem especialmente sensíveis às complicações decorrentes do nascimento antecipado. Outros sistemas também podem ser afetados, como gastrintestinal, imunológico, sensorial, assim como funções regulatórias, de atenção e algumas vezes até gerar impactos socioemocionais no lactente (FALLANG e HADDERS-ALGRA, 2005; FELDMAN, 2009).

Pascal et al. (2018) descrevem que menos da metade dos lactentes que nascem prematuramente sobrevivem sem comprometimento do desenvolvimento neurológico até por volta dos dois anos de idade corrigida. Sgandurra et al. (2014) e

Spittle et al. (2015) complementam destacando que até 15% deles são diagnosticadas com paralisia cerebral e cerca de 50% apresentam alterações motoras, problemas de comportamento e problemas escolares na infância, em alguns casos persistindo e se tornando mais evidentes na adolescência (INDER e VOLPE, 2000; SAIGAL e DOYLE, 2008).

Assim como Bracewell e Marlow (2002), Marba, Rosa e Caldas (2012) ainda destacam que os pré-termo com muito baixo peso, especialmente os com menos de 1500g, tem maiores possibilidades de apresentar, a médio e longo prazo, paralisia cerebral, deficiência mental ou epilepsia, além de distúrbios mais leves de desenvolvimento, como déficits de atenção, alterações comportamentais e alterações motoras.

Kreling et al (2006) realizaram uma pesquisa na qual avaliaram 87 recém-nascidos muito baixo peso aos 12 meses de idade corrigida, sendo que 14 deles (16,1%) foram diagnosticados posteriormente com paralisia cerebral. Por meio da escala Denver, de um total de 33 avaliações com respostas alteradas ao teste, 57% delas apresentam atraso em todos os aspectos do desenvolvimento, 33% no aspecto motor grosseiro, 6% apresentam atrasos nos aspectos motor fino-adaptativo e grosseiro simultaneamente, e 3% nos aspectos linguagem e motor grosseiro, simultaneamente. Além destes resultados, também foi observado que, dos 87 lactentes avaliados apenas 14 (16,1%) apresentaram marcha independente aos 12 meses, evidenciando risco de atraso também em aquisições dinâmicas. Goyen e Lui (2002) ainda afirmam que há uma parcela dos pré-termo tidos como “aparentemente normais” que exibe disfunções menores e moderadas no desfecho neuromotor que

se manifestam mais tardiamente ao longo da infância e adolescência. De acordo com os autores, profissionais que trabalham com essa população precisam estar atentos para avaliação e acompanhamento adequados, pois a detecção precoce desses lactentes pré-termo “aparentemente normais” é decisiva para intervir de maneira adequada e favorecer um desfecho positivo ao longo do tempo.

Em adicional ao fato do desenvolvimento motor em lactentes muito pré-termo diferir de maneira importante do de nascidos a termo, é importante salientar que seus padrões motores podem ainda ser influenciados por comportamentos decorrentes ou adquiridos durante longos períodos de cuidados intensivos neonatais (BRACEWELL e MARLOW, 2002).

Silveira et al. (2010) descrevem que a prematuridade, além de ser a causa de variados problemas de saúde que afetam mulheres grávidas ao redor do mundo, independente da condição socioeconômica, é a segunda principal causa de morte infantil até os 5 anos de idade (antecedido pela pneumonia), com tendência a se tornar a principal causa com o passar dos anos, caso não seja colocado em prática medidas de intervenção (LIU et al., 2012).

Sendo assim, de acordo com Harison e Goldenberg (2015), o nascimento prematuro figura como a principal questão de saúde global no que diz respeito ao cuidado materno-infantil devido aos elevados índices de mortalidade neonatal e infantil, com implicações a longo prazo para a morbidade de ambos (mãe e bebê).

Além de sua contribuição significativa para a mortalidade e dos prejuízos para o neurodesenvolvimento da criança, é preciso considerar inclusive que o nascimento

de um bebê prematuro pode trazer consigo consideráveis impactos econômicos e até emocionais para as famílias, além de ter implicações para os serviços do setor público, como o de saúde, de educação e outros sistemas de apoio social (ROGERS e VELTEN, 2011).

Para Silva (2012) há uma série de fatores de risco conhecidos para a prematuridade, porém sua etiologia ainda não está totalmente esclarecida. Esses fatores de risco podem ser reversíveis ou permanentes; geralmente são múltiplos, associados e complexos. O ideal é que sejam identificados antes do início da gestação para serem tratados ou controlados a fim de evitar as complicações em que geralmente tendem a culminar.

Para Ramos e Cuman (2009) e Rotta e Ohlweiler (2012), infecções e patologias maternas tipo malformações uterinas, miomas uterinos, colo incompetente, sangramento, ruptura de membranas, placenta prévia, anormalidade no volume do líquido amniótico, além de malformações fetais, complicações prévias como diabetes, a hipertensão arterial e doença do colágeno podem ser associados ao retardo de crescimento fetal e à ocorrência de parto prematuro.

Entre os fatores comportamentais, Rotta e Ohlweiler (2012) ainda citam o tabagismo, o uso de álcool e de drogas ilícitas, que podem predispor a prematuridade e baixo peso ao nascer, além disso, a má nutrição materna e cuidados pré-natais inadequados também representam sérios riscos para que a gestação culmine em um parto prematuro. Em adição a isso, destacam que a gestação múltipla é considerada como a relação mais clara com o parto prematuro, sendo que nos casos de gemelaridade há de um terço a metade dos casos de

partos pré-termo, o que também aumenta significativamente a morbidade e mortalidade neonatal.

Em se tratando de números, no ano de 2010, mais de um a cada 10 recém-nascidos no mundo foram pré-termo, resultando em estimativa de 14,9 milhões de nascimentos pré-termo (BLENCOWE et al. 2012), sendo que desses indivíduos, mais de 1 milhão morreu por fatores diretamente causados pela prematuridade (LIU et al. 2012).

A estimativa da incidência de nascimentos pré-termo, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), é de 9,6% (12,9 milhões) do total de nascimentos (BRAGA e SENA, 2012; HOWSON et al., 2013). De acordo com estudo publicado por Blencowe et al. em 2013, o Brasil figura entre os 10 países com mais altos índices estimados de partos que acontecem antes do lactente atingir a idade do termo.

Silveira et al. (2018) afirmam que globalmente, 16% de todos os lactentes nascem com baixo peso (BPN <2.500 g) e 11,1% deles nascem pré-termo (menos de 37 semanas completas de gestação). No Brasil, dados do Sistema Nacional de Nascidos Vivos (SINASC), que abrange 96% de todos os nascimentos no país, mostram prevalência de prematuridade de 11,4% em 2016.

Um fator que tem influenciado o aumento dos índices de prematuridade em nosso país é a taxa de cesárea, que é tida como a mais alta do mundo, totalizando, de acordo com Leal et al. (2016), 57% de todos os nascidos vivos e quase 90% entre as mulheres que receberam cuidados de saúde privados durante o parto, em

2013. Os dados sugerem que muitos desses partos do tipo cesariana são de natureza não médica, dado que Leal et al. (2012) descrevem que 45% das mães com baixo risco sem complicações obstétricas, que deram à luz lactentes saudáveis, tiveram cesarianas.

Silva (2012) aponta que, entre janeiro de 2004 e dezembro de 2008, dos 14.350 partos ocorridos no Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher Prof. Dr. José Aristodemo Pinotti, Instituição de referência para gravidez de alto risco da cidade e região de Campinas, 21,1% foram pré-termo entre 28 e 27 semanas.

Porém, frente a isso, é possível encontrar na literatura iniciativas que tem impacto positivo na redução dos índices de prematuridade, como por exemplo o experimentado no município de Piracicaba, onde houve queda da prevalência da prematuridade após a realização de um trabalho conduzido por Tuon et al. (2016), utilizando uma estratégia de monitoramento telefônico de gestantes consideradas de risco, baixando o índice de 10,18% nas gestantes não monitoradas para 8,34% para aquelas que foram monitoradas.

A partir do momento que as taxas de mortalidade caem, o foco das intervenções perinatais deve-se desenvolver estratégias para reduzir a morbidade à longo prazo, especialmente a prevenção de lesões cerebrais e o desenvolvimento anormal do cérebro (SAIGAL e DOYLE, 2008). Adicionalmente, serão importantes estratégias de *follow-up* e intervenção quando necessário monitorando e prevenindo alterações no desenvolvimento deste lactente.

3.2 Repercussões da internação em UTIN para o lactente pré-termo

Como o processo natural de maturação do feto dentro do útero foi interrompido, os recursos cada vez mais modernos disponíveis nas UTIN tentam simular as condições intrauterinas, com o objetivo principal de manter os parâmetros vitais do lactente. Entretanto, este contexto, essencial para manter a vida e saúde do nascido pré-termo, pode acarretar alguns efeitos deletérios para o desenvolvimento, tornando o bebê suscetível aos efeitos negativos do ambiente da UTIN (BREEMMER, BYERS e KIEHL, 2003; BIELENINIK e GOLD, 2014).

É comum que, após o nascimento, o lactente prematuro passe por um período de internação da UTIN, ambiente que se caracteriza por, de maneira geral, oferecer estímulos que interferem de maneira negativa no processo de desenvolvimento, visto que o local apresenta níveis sonoros elevados, luzes contínuas e excessivas manipulações, além de uma série de procedimentos dolorosos e estressantes (BREEMMER, BYERS e KIEHL, 2003; MARBA, ROSA e CALDAS, 2012).

Ao contrário disso, o útero fornece ao lactente um ambiente adequado e perfeito para o seu desenvolvimento, com níveis sonoros e luminosos de baixa frequência, controle de temperatura, entre outros aspectos sensoriais (PHILBIN e KLASS, 2000), e quando há o nascimento antes de atingir o termo da gestação o lactente pode passar grandes períodos de seus primeiros meses de vida na UTIN, exposta a uma realidade completamente diferente da ideal. (BLACKBURN, 1998; BREEMMER, BYERS e KIEHL, 2003).

Essa transição obrigatória da vida intra para extra-uterina antes do tempo adequado impõe novas demandas e desafios para o bebê carregados de estresse (BLACKBURN, 1998), como por exemplo, a regulação de funções fisiológicas, incluindo a manutenção da temperatura corporal, a regulação dos ciclos vigília e sono, a homeostase das funções fisiológicas, incluindo a respiração, a regulação da frequência cardíaca e a manutenção do controle visceral (FELDMAN, 2009). Aprender a se acalmar, ou seja, essa autorregulação, juntamente com a interação com o meio, torna-se uma tarefa árdua (LINHARES, GASPARDO e KLEIN, 2012).

De acordo com Rotta e Ohlweiler (2012), o SNC é um dos últimos sistemas do corpo a completar seu desenvolvimento, portanto alguns processos são finalizados intra-útero e outros ainda continuam após o nascimento. Por isso, a condição deste sistema no prematuro é extremamente vulnerável, visto que recebe influências genéticas e do ambiente influenciando diretamente nos processos desenvolvimentais e organizacionais (BLACKBURN, 1998; BREMMER, BYERS e KIEHL, 2003).

Desta forma, parte do desenvolvimento do SNC de um lactente prematuro acontece sob a influência de numerosos estímulos sensoriais, que diferem consideravelmente daqueles presentes no meio intrauterino. Fatores como intensidade de luz, níveis sonoros excessivos, intervenções dolorosas e estressantes frequentes se tornam, então, influenciadores potencialmente negativos para o desenvolvimento deste frágil sistema (MARBA, ROSA e CALDAS, 2012).

A literatura nos esclarece que no final do segundo e terceiro trimestre de gestação, o desenvolvimento e a especialização do cérebro acontecem de maneira

mais intensa; cerca de 1/3 do crescimento do cérebro ocorre nas 6 a 8 semanas finais da gestação e especialmente nas últimas 4 semanas de gestação o crescimento cerebral é significativamente acelerado, sendo evidenciados os giros e os sulcos cerebrais, com aumento expressivo do número de sinapses, dendritos, axônios e oligodendrócitos, astrócitos e micróglia (RAJU et al. 2006).

Portanto, o Sistema Nervoso Central sendo extremamente sensível ao estímulo ambiental nesse período, o nascimento prematuro pode trazer muitos impactos para estas estruturas, pois enquanto ainda está no meio intrauterino, os estímulos são filtrados e fornecidos de forma adequada (MARBA, ROSA e CALDAS, 2012).

O Sistema Nervoso humano inicia sua formação a partir da placa neural, que se origina do ectoderma embrionário, na segunda semana pós-fecundação. Em uma primeira fase ocorre a proliferação neuronal (2º ao 4º mês de gestação), sendo todos os neurônios e células da glia derivados das zonas ventricular e subventricular; na segunda fase ocorre a migração neuronal (3º ao 5º mês), quando milhares de neurônios se movem do sítio de origem para regiões de localização geneticamente determinada, configurando o córtex cerebral; na terceira etapa, ocorre a organização neuronal, que se inicia por volta do 6º mês de gestação e se estende por vários anos; por último, ocorre a mielinização, que predomina do 2º trimestre e continua na vida adulta, constituindo na fase final da maturação neuronal (MARBA, ROSA e CALDAS, 2012).

Quando o feto é exposto a estímulos excessivos esse processo pode ser alterado, resultando em caminhos neurais e padrões de *feedback* entre córtex e tronco encefálico inadequados (BREMNER, BYERS e KIEHL, 2003).

Além disso, processos como a mielinização e a organização sináptica, por terem seu início durante o terceiro trimestre de gestação, também são prejudicados quando há o nascimento prematuro, fazendo com que os neurônios do córtex cerebral de um lactente nascido antes do término desse processo apresentem-se funcionalmente imaturo (BLACKBURN, 1998; BREMMER, BYERS e KIEHL, 2003).

Portanto, a adequada organização do SNC é importante para o desenvolvimento da estabilidade autonômica, motricidade, organização do estado comportamental, atenção, interação e autorregulação (BLACKBURN, 1995; BLACKBURN, 1998; COUPERUS e NELSON, 2006).

De acordo com Marba, Rosa e Caldas (2012), o lactente pré-termo na UTIN pode apresentar alterações estruturais do seu Sistema Nervoso Central, principalmente relacionadas com fenômenos isquêmicos e hemorrágicos, que acontecem em decorrência das alterações do fluxo sanguíneo cerebral. Uma complicação das estruturas do Sistema Nervoso Central muito frequente em recém-nascido pré-termo é a Leucomalácia Periventricular, que de acordo com os mesmos autores, está relacionada principalmente com déficits de autorregulação e fatores vasculares deficientes.

Outro evento lesivo comum para o Sistema Nervoso Central nos pré-termo é a Hemorragia Peri e Intraventricular; estudos mostram que 20% dos recém-nascidos

pré-termo de muito baixo peso desenvolvem as formas graves de hemorragia e que 60% dos lactentes que desenvolvem esse tipo de lesão podem apresentar como seqüela paralisia cerebral (ROZE, KERSTJEINS e MAATHUIS, 2008).

Desta forma, dados os agravos pelos quais o lactente está exposto a depender da idade gestacional, acredita-se que a mesma influencia diretamente nas consequências da prematuridade sobre o desenvolvimento, visto que quanto mais precoce for o nascimento, maiores podem ser os impactos no desenvolvimento (BRACEWELL e MARLOW, 2002; RUGOLO, 2005; USTAD et al., 2016).

Um fato que merece destaque é o quão prejudicado fica o contato entre as famílias e os lactentes, visto que não são todas as UTIN que possuem horários adequados e flexíveis de visita. Geralmente, os lactentes permanecem em incubadoras, onde não têm relação direta com os pais, limitando suas possibilidades de contato físico, e em consequência disso, têm falta de oportunidade de vivenciar relacionamentos normais devido à interação social limitada com os pais, falta de segurança, sensação de solidão e até mesmo de abandono. Essa condição também desencadeia mecanismos de estresse, interferindo no desenvolvimento das funções motoras, auditivas, visuais, alimentares, comportamentais e psicológicas (BIELENINIK e GOLD, 2014).

Outro fator que interfere de forma negativa no neurodesenvolvimento do lactente dentro da UTIN é a hiperestimulação causada por eventos como flutuação nos níveis de temperatura, luz e horários de avaliação e cuidados, estímulos nocivos, procedimentos dolorosos, agentes farmacológicos e altos níveis de ruído (MILES e HOLDITCH-DAVIS, 1997; BYRNE e GARBER, 2013), que comprometem

a estabilidade fisiológica do lactente levando a um estresse sustentado, semelhante ao observado em adultos, que pode ter efeitos adversos no desenvolvimento do cérebro (SAPOLSKY, 1996; PERLMAN, 2001; BYRNE e GARBER, 2013).

Bremmer, Byers e Kiehl (2003) esclarecem que excesso de estimulação gera respostas fisiológicas negativas, como aumento das frequências cardíaca e respiratória e diminuição da saturação de oxigênio. Tais eventos estressantes podem inclusive se refletir em impactos no processo de aprendizagem que vão se manifestar na idade escolar (PERLMAN, 2001; BYRNE e GARBER, 2013).

De acordo com Marba, Rosa e Caldas (2012), a iluminação excessiva e contínua dentro da UTIN tem um forte impacto sobre a estabilidade fisiológica e a organização do SNC. Visto que no feto, as estruturas do trato visual amadurecem parcialmente entre a 28 e 34 semanas de gestação, essa hiperestimulação do sistema visual pode afetar a alterar a acuidade visual, a discriminação de padrão, a memória de reconhecimento visual e a regulação visuomotora do lactente.

Por outro lado, ainda de acordo com os mesmos autores (MARBA, ROSA e CALDAS, 2012), ao contrário das estruturas do tracto visual, as estruturas auditivas se desenvolvem precocemente no feto, sendo possível observar no mesmo, respostas ao som desde a 23ª semana de gestação. Entretanto, apesar de no lactente a termo o sistema auditivo estar bem estruturado e funcionando, o recém-nascido pré-termo é extremamente vulnerável aos ruídos do ambiente, no caso, aos da UTIN que são excessivos e contínuos, e podem levar a importantes repercussões na acuidade auditiva.

Marba, Rosa e Caldas (2012) também esclarecem que, ao contrário do que se pensava, o RNPT tem capacidade autonômica e funcional para sentir dor. A dor em si provoca alterações cardiovasculares, respiratórias, metabólicas, endócrinas, imunológicas e hematológicas e alguns fatores da prematuridade como pouco desenvolvimento das vias descendentes inibitórias relacionadas com a dor e dos neurotransmissores inibitórios, menor limiar dos reflexos espinhais frente aos estímulos dolorosos e como área de exposição aumentada podem inclusive determinar respostas amplificadas de dor, acrescidas ainda por mecanismos de hipersensibilidade e hiperalgesia. Assim, é fundamental o cuidadoso controle dos fatores estressantes na UTIN em recém-nascido pré-termo.

De acordo com Blackburn (1998) o estresse neonatal é extremamente prejudicial, o mesmo pode levar a altos níveis de gasto de energia, alterar os processos de cura e recuperação, interferir no crescimento, alterar os processos fisiológicos e a organização do SNC, influenciando diretamente no desenvolvimento do lactente como um todo. Os efeitos do estresse neonatal podem resultar em hipersensibilidade, comportamentos mal modulados e respostas tudo ou nada. Por exemplo, o recém-nascido hipersensível se assusta com o mínimo de ruído e tem tremores e choro, ou no extremo oposto do extremo não responderá a essa estimulação. Todos esses tipos de comportamento foram vistos em lactentes pré-termo mais tarde no desenvolvimento (BLACKBURN, 1995; BLACKBURN, 1998; BYRNE e GARBER, 2013).

Além disso, esse período que o RN passa na UTIN faz com que o bebê vivencie certas privações que também podem ter impacto negativo no seu processo

de desenvolvimento na vida extrauterina como as restrições de contato físicos prazerosos de contato pele a pele com a mãe e a experiência da amamentação (MILES e HOLDITCH-DAVIS, 1997; LINHARES, GASPARDO e KLEIN, 2012; BYRNE e GARBER, 2013).

De acordo com Blackburn (1995, 1998), lactentes pré-termo também podem evidenciar algumas alterações de temperamento e neurocomportamentais; podem ocorrer problemas de adaptabilidade, maior impulsividade, mais acessos de raiva, menor tempo de atenção, maior rigidez, diminuição do sorriso e afeto emocional, diminuição da competência social, o aumento da irritabilidade, o medo, problemas de equilíbrio e coordenação e atrasos motores finos (HOFF et al, 2004; CLARK e WOODWARD, 2008).

3.3 A importância do cuidado, atenção, avaliação e estimulação adequados ao lactente pré-termo

Como já mencionado, a transição para a vida extrauterina é complexa, e modificar a unidade de terapia intensiva neonatal a fim de reduzir e/ou modular os ruídos e excesso de estimulação torna-se fundamental, a fim de oferecer aos lactentes um ambiente mais propício ao amadurecimento e à promoção do desenvolvimento neonatal ideal (BREMNER, BYERS e KIEHL, 2003).

Alguns procedimentos realizados nos recém-nascidos pela equipe médica e de enfermagem podem ser fonte de estimulação inadequada e excessiva, visto que o mesmo se encontra em um momento em que precisa de uma influência organizadora a fim de promover a organização fisiológica e neurocomportamental (BLACKBURN, 1998).

Blackburn (1998) destaca que as estratégias de cuidado para lidar e posicionar o lactente podem economizar energia e influenciar de maneira positiva o desenvolvimento do mesmo, incluindo o desenvolvimento motor e o estado de organização. Um exemplo simples dessas estratégias é promover a flexão dos membros e do tronco, evitando extensões; nesse sentido, Corff et al., (1995) complementam acrescentando que a contenção durante este posicionamento leva a uma redução do estresse durante esse período de internação.

Do ponto de vista musculoesquelético, o pré-termo também se encontra em situação de vulnerabilidade e desvantagem. Os efeitos da gravidade, o manuseio e posicionamento inadequados, e as restrições causadas por alguns equipamentos (sondas, acessos e ventilação mecânica, por exemplo) podem limitar a movimentação do bebê, potencializar os efeitos deletérios desse período de internação. Diante disso, o fisioterapeuta tem um papel fundamental na otimização e organização do ambiente visando o melhor desenvolvimento do bebê, além prevenir ou evitar comportamentos posturais atípicos, comuns nesta população (BRACEWELL e MARLOW 2002; MANCINI et al. 2002; FALLANG e HADDERS-ALGRA, 2005; BYRNE e GARBAR, 2013).

Marba, Rosa e Caldas, (2012) destacam que a gravidade é um fator complicador para o lactente neste momento, pois seu corpo fica à mercê da mesma, visto que seu tonus muscular é baixo o que o torna incapaz de realizar os movimentos que fazia anteriormente no meio aquático intrauterino. Sweeney e Gutierrez (2002) descrevem que nos pré-termo, o pescoço, ombros, quadris e pés são áreas especialmente suscetíveis aos efeitos do posicionamento inadequado. Uma exposição prolongada à postura de supino ou de prono sem o cuidado adequado de posicionamento pode resultar em alterações posturais importantes como hiperextensão do pescoço, retração do ombro, rotação externa dos quadris e eversão do pé (BYRNES e GARBER, 2013).

O posicionamento e manuseio adequados do prematuro podem também facilitar movimentação exploratória e influenciar positivamente o desenvolvimento, nesse sentido variar o posicionamento do lactente é fundamental para a manutenção da integridade musculoesquelética, evitar contraturas e deformidades, alterações de posição dos ossos do crânio (e.g. plagiocefalia), promover a linha média e a variedade de estimulação visual (BYRNE e GARBER, 2013). Desta forma, oferecer oportunidades de movimento, (tanto guiado como facilitado e auto-iniciado) explorando as diferentes possibilidades de posturas (supino, lateral, prono, apoiado vertical, por exemplo) é muito importante para o lactente (FALLANG e HADDERS-ALGRA, 2005; CAMPBELL, 2013; BYRNE e GARBER, 2013).

Byrne e Garber (2013) destacam que também faz parte do trabalho do fisioterapeuta na UTIN promover o alerta e a interação do lactente para tarefas como alimentação, exploração ambiental e interação social com a família.

Em se tratando de instrumentos de avaliação para esses lactentes, Santos, Campos e Zanelli (2012) destacam a importância de uso de escalas confiáveis, com comprovada sensibilidade e especificidade. Campos et al (2006) ponderam que no Brasil o diagnóstico precoce de alterações motoras pode ser considerado um desafio neste aspecto, dado a escassez de instrumentos de avaliação padronizados ou validados para essa população, fazendo com que os pesquisadores brasileiros lancem mão de instrumentos estrangeiros.

Todo esse processo de avaliação deve acontecer, imprescindivelmente, o quanto antes na vida do recém-nascido pré-termo, pois além desse ser um período de grande plasticidade do sistema nervoso, Santos, Campos e Zanelli (2012) afirmam que é também a época que a criança melhor responde as intervenções e aos estímulos que recebe do meio. (FIGUEIRAS et al., 2005 ; SANTOS e CAMPOS, 2010). Portanto, a detecção precoce de alterações no desenvolvimento pode permitir ao lactente a estimulação necessária para atenuar os efeitos da disfunção (CAMPOS et al, 2008).

Desta forma, nesta pesquisa, foram utilizados dois instrumentos de avaliação validados, com alto índice de confiabilidade e específicos para a população alvo que está sendo estudada, o *Test of Infant Motor Performance* (TIMP) e o Método Prechtl de Avaliação dos Movimentos Generalizados ou *General Movement Assessment* (GMA).

De forma geral, o *Test of Infant Motor Performance* ou Teste da Performance Motora do Bebê é um teste que avalia postura e movimento de lactentes pré-termo e a termo (CAMPBELL et al., 2012).

O TIMP foi criado no início da década de 1980 pelas fisioterapeutas Suzann K. Campbell, Gay L. Girolami e Thubi H. A. Kolobe, e as terapeutas ocupacionais Elizabeth T. Osten e Maureen C. Lenke, com o objetivo de avaliar o controle de cabeça e tronco, assim como o controle seletivo dos braços e pernas durante as funções no dia a dia do lactente (CAMPBELL, 2012).

Além disso, Campbell et al. (2012) esclarecem que o teste também pode ser usado para diagnosticar atraso no desenvolvimento motor e é válido para orientar e educar pais de lactentes de alto risco a respeito do desenvolvimento motor. Para sua aplicação prática, é necessário que seja realizado curso de formação e treinamento com profissionais credenciados e autorizados para tal função.

Também de acordo com Campbell et al. (2012) o TIMP foi desenvolvido para ser utilizado por profissionais da saúde como fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais que tenham conhecimento sobre o desenvolvimento motor de lactentes, experiência em avaliação e intervenção de lactentes a termo e pré-termo. Além disso, ele também é útil em pesquisas sobre desenvolvimento motor e para avaliar resultados em ensaios clínicos. Outro fator relevante de acordo com os autores do manual é que o TIMP fornece evidências de que os resultados das avaliações são sensíveis à mudanças no desenvolvimento, discriminam os lactentes com diferentes graus de risco de desempenho motor e prevê com alta precisão o perfil motor da criança aos 12 meses de idade, na idade pré-escolar e na idade escolar precoce (CAMPBELL et al., 2012).

Este instrumento pode ser utilizado para avaliar lactentes a termo ou pré-termo e oferece alta precisão para medir o desenvolvimento do motor até a idade de começar a rolar e a sentar independentemente (CAMPBELL et al., 2012).

De forma específica, segundo Campbell et al. (2012), este instrumento de avaliação pode ser usado para:

- 1- Identificar lactentes abaixo da idade de 4-5 meses (corrigindo a idade se necessário) com atraso no desenvolvimento motor ou que apresentem uma performance motora atípica.
- 2- Mensurar com precisão mudanças no desenvolvimento típico de lactentes.
- 3- Estabelecer metas de intervenção para lactentes com atraso no desenvolvimento motor.
- 4- Quantificar mudanças resultantes da intervenção.
- 5- Educar e orientar os pais a respeito de aspectos sobre o desenvolvimento motor.

Esta ferramenta de avaliação é de grande valia para os profissionais que trabalham com avaliação e estimulação de lactentes, assim como para os pesquisadores da área. É amplamente utilizada no dia a dia da clínica, assim como em pesquisas (SILVA, 2011; SILVA et al., 2014; USTAD, 2016; PEYTON et al. 2018), por ser um instrumento conceituado, de alto valor de confiabilidade e muito específico para avaliar a população a que se propõe, ou seja, os pré-termo.

A Avaliação dos Movimentos Generalizados (*General Movement Assessment - GMA*) foi desenvolvida pelo professor Heinz Prechtl no início da década de 1990 e se destaca e difere das avaliações tradicionais porque analisa os movimentos

espontâneos próprios do bebê a fim de investigar algum tipo de comprometimento neuromotor (PRECHTL, 1997; MORGAN et al., 2016). Segundo Fjørtoft et al. (2017) o GMA tem sido frequentemente utilizado em estudos para prognóstico de neurodesenvolvimento, visto que estudos com recém-nascidos pré-termo e a termo e lactentes jovens mostraram que GMs anormais podem estar relacionados a lesões cerebrais e desfechos neurológicos desfavoráveis (EINSPIELER et al., 2016).

Ferrari, Cioni e Prechtl (1990) descrevem que a presença, a qualidade e a intensidade dos GMs, ou padrões de anormalidade dessas características, podem sugerir anomalias funcionais do SNC do recém-nascido. Morgan et al (2016) relatam em seu texto que há dois períodos de GMs descritos; o '*writhing movements*' de prematuro até 6–9 semanas após natal e '*fidgety movements*' de 9 a 20 semanas pós-natal. Portanto, de acordo com Garcia, Gherpelli e Leone (2004), a análise desses movimentos então constitui uma ferramenta de avaliação que pode ser usada na detecção de RNPT com risco para o desenvolvimento. Este método de avaliação tem sido amplamente utilizado e divulgado como sendo de alta confiabilidade, sendo inclusive recomendado para uso como ferramenta de triagem para Paralisia Cerebral em lactentes de alto risco na Austrália (MORGAN et al., 2016).

Em uma revisão sistemática publicada em 2013, Bosanquet et al. afirmam que os GMs normais demonstraram ter alta correlação com desfecho normal do desenvolvimento dos lactentes, enquanto GMs anormais são altamente preditivos de paralisia cerebral (sensibilidade tão alta quanto 98% e especificidade 91%). Estudo que examinou as associações entre os GMs avaliados desde o nascimento até a idade equivalente ao termo, e o neurodesenvolvimento aos 12 meses para nascidos

antes de 30 semanas de gestação recomenda o uso de GMA em conjunto com outras avaliações para aumentar a especificidade para prever o resultado do neurodesenvolvimento (OLSEN et al., 2018).

Por fim, o uso combinado do GMA e TIMP entre 1-3 meses de idade corrigida foi recomendado em um estudo que testou a validade das avaliações para prever a pontuação da Escala Motora Infantil de Alberta aos 12 meses em prematuros. Os achados sugerem que a avaliação neuromotora usando GMA e TIMP pode ser útil para identificar lactentes prematuros que possam se beneficiar da intervenção (SONG et al., 2018).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Desenho de estudo

Este estudo é caracterizado como observacional transversal, inserido em um ensaio clínico randomizado, e foi objeto de análise do mesmo as avaliações da linha de base deste projeto maior.

O estudo-mãe tem como objetivo verificar o efeito de um programa de intervenção precoce de curta duração centrado na família no desenvolvimento motor e cognitivo de lactentes nascidos pré-termo que passaram por internação em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN).

O fluxograma simplificado do projeto pode ser visto na Figura 1.

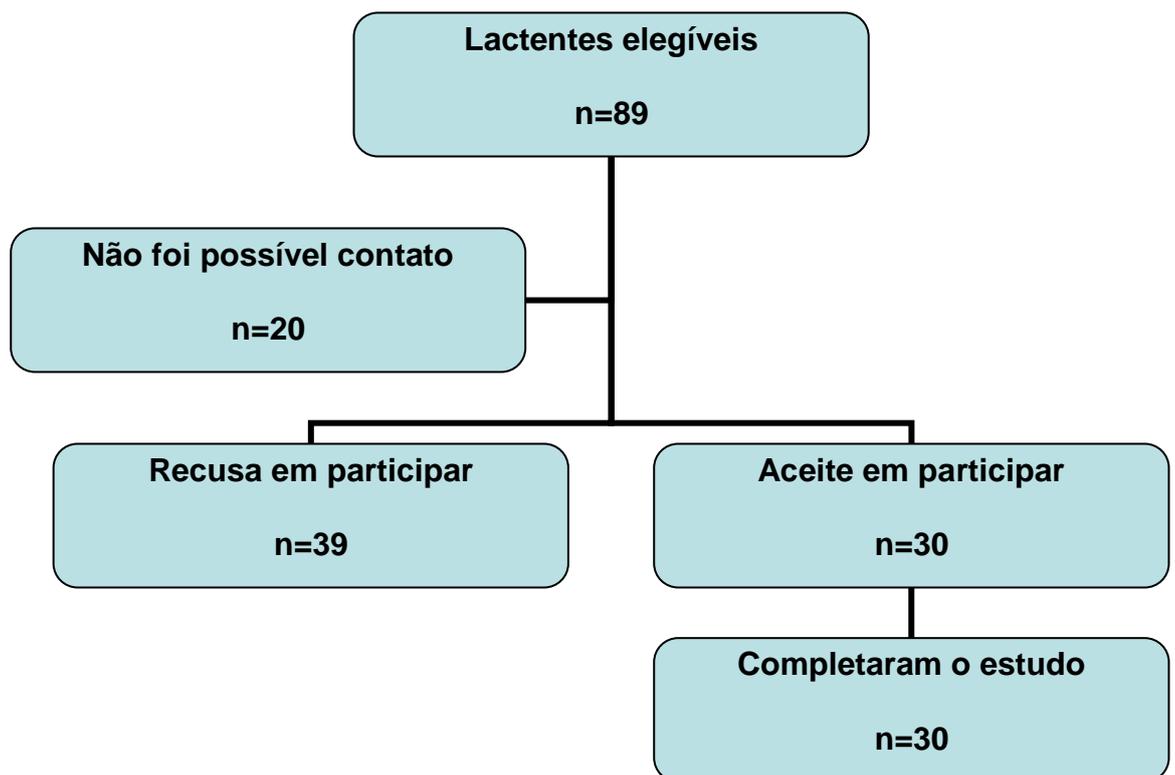


Figura 1: Fluxograma do estudo.

4.2 Participantes

O cálculo amostral foi realizado a partir dos resultados preliminares do estudo, utilizando o aplicativo *GPower* versão 3.1, com significância de 5% e poder de teste de 95%. O cálculo considerou a comparação das médias e desvios-padrão da avaliação baseline do estudo de Dusing et al. (2015) ou G1 (M=-0,29, DP=0,51) e do grupo de estudo ou G2 (M=-1,9, DP=0,74) para o desfecho desempenho motor avaliado pelo TIMP. A razão de alocação nos grupos seguiu o preconizado pelo aplicativo *GPower*, ou seja, razão de alocação= n_2/n_1 , que seria, $25/5=5,0$; onde 25 é o número de sujeitos do G2 e 5 o número de sujeitos do G1 provindos do estudo de Dusing et al. (2015). O tamanho do efeito calculado foi $d=2,53$; considerado grande. Com base nesses dados foi sugerido um número mínimo de 18 participantes no estudo.

A seleção de participantes ocorreu entre abril de 2018 e janeiro de 2019, com base nos prontuários das UTIN da Santa Casa de Misericórdia, do Hospital da UNIMED e do Hospital dos Fornecedoros de Cana, todos no município de Piracicaba/SP. No período, foram identificados 89 lactentes elegíveis para o estudo, nascidos pré-termo (independente do grau da prematuridade) e egressos de UTIN. Dos 89 elegíveis, não foi possível o contato telefônico com a família de 20 lactentes, houve recusa da família de 39 em participar e 30 aceitaram e foram incluídos no estudo. A descrição detalhada dos participantes está nas tabelas 1 e 2.

4.2.1 Critérios de Inclusão

Para a seleção dos lactentes do estudo, foi realizada uma consulta ao prontuário de nascimento dos mesmos. Desta forma, foram incluídos no estudo lactentes:

- Nascidos antes de 37 semanas de idade gestacional;
- Que seguiram para internação em UTIN após o nascimento;
- Cujos pais ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE 1).

4.2.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos do estudo lactentes:

- Nascidos com 37 ou mais semanas de idade gestacional;
- Nascidos antes de 37 semanas de idade gestacional, com síndromes genéticas, malformações congênitas ortopédicas ou no Sistema Nervoso Central.
- Lactentes inseridos em programas de intervenção.

4.3 Locais de desenvolvimento do estudo

A seleção dos lactentes para o estudo foi feita enquanto eles ainda estavam internados, por meio de análise dos prontuários de nascimento, acrescido de informações da equipe médica e de enfermagem. Após esse procedimento, foi feito o convite para as famílias participarem da pesquisa. Durante uma conversa explicou-

se como seriam todos os procedimentos e assim, caso aceitassem, era então assinado o TCLE.

Após a alta hospitalar foi agendado o dia da avaliação do lactente, na clínica de fisioterapia da UNIMEP, no setor de pediatria. Lá, o ambiente era devidamente preparado para a realização das mesmas. Neste momento então, foi aplicado o questionário ABEP, o *Test of Infant Motor Performance* (TIMP) e o *General Movements Assessment* (GMA)

4.4 Desfechos do estudo

Foi considerado desfecho principal do estudo o desempenho motor dos participantes, avaliado meio do *Test of Infant Motor Performance* (TIMP), expresso pelo escore bruto do TIMP, escore Z do TIMP e desempenho nos itens observados e testados. Foi considerado desfecho secundário a avaliação da qualidade dos movimentos espontâneos por meio do Método Prechtl *General Movement Assessment* (GMA).

4.5 Instrumentos utilizados no estudo

Teste da Performance Motora Infantil/*Test of Infant Motor Performance* (TIMP)

A descrição do TIMP foi baseada no conteúdo do manual do teste (Campbell et al., 2012).

O TIMP é um teste normativo, validado e reaplicável para avaliar postura, movimento e controle seletivo necessário para a performance motora funcional de lactentes de 34 de idade gestacional até 17 semanas pós-termo.

A versão 5.0, mais atual e que foi utilizada na pesquisa, é composta por 42 itens (13 observados e 29 testados) que fornecem uma avaliação abrangente do desenvolvimento do controle de cabeça e tronco, e controle seletivo de membros superiores e membros inferiores a partir de 34 semanas de idade gestacional até quatro meses de idade corrigida em lactentes pré-termo ou até 17 semanas idade cronológica para lactentes nascidos a termo. Os 13 itens observados (itens 1 a 13) são pontuados de acordo com a presença ou ausência de movimentos espontâneos e os 29 itens testados (itens 14 a 42) são estimulados pelo avaliador e são pontuados de zero a seis de acordo com o nível de cada resposta (CAMPBELL, 2012).

A ficha de avaliação (ANEXO 1) contém os Itens observados, que são pontuados como 0 (não observado durante a atividade espontânea nenhuma vez durante o teste) ou 1 (observado durante a atividade espontânea); e os Itens testados que tem diferentes níveis de resposta que variam entre 0 e 3 a 6 pontos, sendo zero a resposta mais imatura, como pode ser visto a seguir no Quadro 1.

Quadro 1 – Itens testados do TIMP e seus diferentes níveis de resposta.

ITENS testados do TIMP	Níveis de resposta ou pontos						
	0	1	2	3	4	5	6
25	X	X	X	X	-	-	-
14, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 33, 34, 35, 37, 40, 41 e 42	X	X	X	X	X	-	-
15, 16, 19, 20, 28, 29, 30, 31, 32 e 36	X	X	X	X	X	X	-
38 e 39	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: do próprio autor, 2019

O teste oferece vários tipos de análise do escore, que sempre se inicia com o escore bruto, ou seja, as pontuações para todos os itens são adicionadas a fim de obter a pontuação total para o teste. O escore bruto na versão 5.0 pode ir de 0 a 142 pontos, embora o escore mínimo obtido por um bebê de 34-35 semanas no estudo normativo tenha sido 15.

Para este estudo, optamos por utilizar o escore Z, que é uma medida normalizada da distância da pontuação da média em unidades de desvio padrão. Um resultado positivo significa que a pontuação do lactente está acima da média do grupo normativo; um escore resultado negativo significa que o desempenho motor do lactente está abaixo da média. A partir do Z escore o desempenho motor é classificado como:

MÉDIA: pontuação entre +/- 1DP.

MÉDIA BAIXA: pontuação entre o intervalo de -0,5 e -1,0 DP, constituindo um subconjunto abaixo da média que é tido como ponto de corte para classificar lactentes entrando no limiar para suspeita de atraso.

ABAIXO DA MÉDIA OU SUSPEITO DE ATRASO: pontuação entre -1 e -2 DP, abaixo da média.

MUITO ABAIXO DA MÉDIA OU DESEMPENHO ATÍPICO: pontuação menor que -2 DP abaixo da média.

Neste estudo o ponto de corte -0,5 DP foi adotado para caracterizar lactentes entrando no limiar para suspeita de atraso no desenvolvimento motor. Este ponto de corte é recomendado no manual do TIMP (CAMPBELL, 2006) para identificar atraso no desenvolvimento e tem sido utilizado em outros estudos (GUIMARÃES et al. 2011; PEYTON, SCHREIBER, MSALL, 2018).

Adicionalmente, para descrever detalhadamente o comportamento motor do grupo estudado foi analisada a frequência de respostas positivas apresentadas pelos lactentes para cada um dos 13 itens observacionais e os níveis de resposta mais frequentes nos 29 itens testados, ou seja, a moda. Esta análise seguiu modelo de Reinaux (2005) que também agrupou os itens estimulados em seguimentos (controle de cabeça, controle do quadril e dos membros inferiores, controle de tronco):

- Comportamentos motores relacionados ao controle de cabeça (itens 14, 15, 16, 17, 18, 19/20, 21, 22, 23/24, 25, 26, 32, 36, 38/39, 41/42).

- Comportamentos motores relacionados ao controle do quadril e dos membros (itens 27, 37 e 40).

- Comportamentos motores relacionados ao controle de tronco (itens 28/29, 30/31, 35).

Método Prechtl *General Movement Assessment* (GMA)

Em 1997, Heinz Prechtl e colaboradores desenvolveram o *General Movement Assessment* (GMA), avaliação que se baseia na percepção gestáltica visual da movimentação de lactentes pré-termo a partir de 23 semanas de idade gestacional e a termo com idade até 5 meses de idade. Desde então o GMA tem se consolidado como ferramenta confiável e válida para diagnosticar lactentes que estão em risco significativo de apresentar distúrbios de desenvolvimento, inclusive Paralisia Cerebral (EINSPIELER et al., 2012).

Os GMs apresentam-se em padrões específicos de acordo com a idade do lactente e podem se caracterizar como: *N*, *normal age-specific GMs*; *FMs*, *fidgety movements*; *H*, *hypokinesia (no GMs during the recording)*; *PR*, *poor repertoire of GMs*; *Ch*, *chaotic GMs*; *CS*, *cramped-synchronised GMs*; *AF*, *abnormal fidgety movements*; *F-*, *absence of fidgety movements* (ANEXO 2).

Com 6 a 9 semanas de idade pós-termo acontecem os *writhing movements*, nos quais o lactente aparenta se movimentar em ondas que envolvem o corpo inteiro e manifestam-se em sequências variáveis de movimentos de braços, pernas,

pescoço e tronco, que emergem gradualmente, variando em intensidade e velocidade, com rotações e pequenas variações de direção do movimento, que parecem complexas embora suaves, e da mesma forma gradual desaparecem. (PRECHTL, 1990; EINSPIELER et al., 2012).

Durante a idade pós-termo de 3 a 5 meses (ou 6 a 9 semanas) os *writhing movements* desaparecem gradualmente e dão lugar aos *fidgety movements*, isto é, pequenos movimentos contínuos e irregulares, de pequena amplitude, velocidade moderada e aceleração variável do pescoço, tronco e membros. Eles estão presentes até o final do primeiro semestre de vida, quando movimentos intencionais e antigravitacionais começam a se manifestar (PRECHTL, 1997; EINSPIELER et al., 2012).

Segundo Bos et al. (1997) e Einspieler e Prechtl (2005) os GMs na fase de *writhing movements* podem perder seu caráter complexo e variável e evidenciar alterações que vão caracterizar classificações diferenciadas, como repertório pobre (*poor repertoire*) se a sequência dos componentes de movimento sucessivos é monótona e os movimentos das diferentes partes do corpo não ocorrem da maneira complexa como visto em GMs normais; *cramped – synchronised* quando os movimentos parecem rígidos, todos os músculos dos membros e tronco se contraem e relaxam quase simultaneamente; e o *chaotic* (caótico), quando os movimentos aparecem frequentemente de forma abrupta, sem fluência nem suavidade, envolvendo todos os membros com grande amplitude e com aparência caótica (PRECHTL e EINSPIELER, 2005).

Einspieler et al. (2012) destacam que a pouca qualidade ou ausência total de *fidgety movements* pode ser um bom preditor para desfechos neurológicos inadequados ou alterações no desenvolvimento (a maioria delas CP) em 95% dos 60 lactentes avaliados por Prechtl et al. em 1997. A especificidade e a sensibilidade da avaliação dos movimentos irregulares (96% e 95%, respectivamente) foram maiores que a ultrassonografia craniana (83% e 80%, respectivamente).

Nakajima et al. (2006) afirmam que alguns lactentes evoluem negativamente de um *poor repertoire* para o *cramped – synchronised*, tendo assim um desfecho desfavorável, assim como, também há casos em que o lactente pode evoluir positivamente passando de *poor repertoire* para os *fidgety movements* normais quando atinge idade para tal.

Sendo assim, foram eleitas duas ferramentas de avaliação específicas para o público alvo deste estudo, os lactentes pré-termo, e de alto índice de confiabilidade, tendo sido utilizadas por diversos autores em um grande número de pesquisas científicas.

Protocolo para Coletas de Dados das Mães e Lactentes

A fim de manter o registro dos dados dos prontuários médicos do recém-nascido e das mães e informações referentes aos critérios de inclusão do lactente no estudo, foi elaborado um Protocolo para Coletas de Dados das Mães e Lactentes (APÊNDICE 2).

Critério Brasil de Classificação Econômica

Com o objetivo de classificar condição econômica das famílias que participaram do estudo, solicitou-se que as mesmas respondessem ao questionário Critério Brasil de Classificação Econômica, desenvolvido pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP 2015). O questionário (ANEXO 3) avalia a condição econômica da família considerando seus bens de consumo (automóveis, geladeiras, microcomputadores, DVD, entre outros), empregados domésticos mensalistas (que trabalham pelo menos cinco dias por semana), a escolaridade do chefe da família e o acesso a serviços públicos (água encanada e rua pavimentada). O escore varia entre 0-100 pontos, recebendo cortes para quantificar o nível socioeconômico e classificá-los em: A (45-100), B1 (38-44), B2 (29-37), C1 (23-28), C2 (17-22), e D/E (0-16).

4.6 Procedimentos gerais

Após aprovação do projeto mãe pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UNIMEP via Plataforma Brasil (ANEXO 4), parecer 2.141.535 e CAAE 69888317.4.0000.5507, foi entregue uma cópia para cada um dos três hospitais com maternidade e leitos de UTIN do município contendo esclarecimentos sobre a pesquisa e um ofício solicitando o acesso aos prontuários dos lactentes para que estes pudessem ser selecionados, respeitando os critérios de inclusão. Todos os procedimentos foram autorizados pelos três principais hospitais do município de Piracicaba que possuem leitos de UTI Neonatal.

A equipe de avaliação foi composta por uma avaliadora principal, com a formação e treinamento oficial para realizar o TIMP e o GMA, que conduziu os procedimentos e por uma avaliadora auxiliar, treinada e apta a prestar a assistência necessária durante o teste.

Após realizada a coleta de dados nos prontuários, os pais/responsáveis foram contatados via telefone, informados da natureza do estudo e então convidados a participar. Os pais/responsáveis que aceitaram o convite assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e acertaram a data e horário da avaliação na Clínica de Fisioterapia da UNIMEP.

Um dia antes da data marcada para a avaliação, a pesquisadora fazia um novo contato com a mãe/responsável via mensagem de texto de *whatsapp* ou telefone para confirmar a avaliação e lembrar da necessidade de levar também o relatório de alta do hospital e a Caderneta de Saúde, a fim de se retirar informações relevantes.

No momento da avaliação, a pesquisadora solicitava que os pais/responsáveis respondessem questões sobre suas condições econômicas que constam no Critério de Classificação Econômica do Brasil da ABEP e, em seguida entrevistou-os a fim de completar os dados que fossem necessários e outras questões pertinentes, como por exemplo, dados das condições gerais do lactente e o horário da última amamentação.

O teste foi realizado entre as alimentações (após 1h a 1h e 30 min) e não deveria coincidir com dias de vacinação. No momento da avaliação, os lactentes

estavam em estado de alerta inativo, ou seja, estado 3 (com olhos abertos, sem choro e não exibindo movimentos grosseiros), ou em estado de alerta ativo, ou seja, estado 4 (com olhos abertos, sem choro, mas exibindo movimentos grosseiros), segundo a Escala Comportamental de Prechtl e Beintema (1964).

O lactente era então colocado em uma maca simples, sobre a qual os testes foram realizados; próxima a ela foi posicionado um tripé com um telefone celular afixado, pois por meio dele era feita a filmagem de toda a avaliação (provas do TIMP e vídeo GM) para posterior análise e pontuação dos testes escolhidos para o estudo.

Caso o lactente não estivesse colaborativo, apresentando choro ou inquietação, a avaliação era interrompida, o lactente acalmado e o teste reiniciado. Se continuasse inquieto, seria então marcada outra data dentro de um período máximo de 7 dias, determinada pela examinadora e responsável pelo lactente. Todos estes cuidados foram necessários para garantir o conforto do lactente e a qualidade das respostas nos testes.

4.7 Análise estatística

Os dados analisados e apresentados nesta dissertação correspondem à linha de base de um ensaio clínico em andamento.

A caracterização do grupo estudado foi feita por meio de estatística descritiva. As variáveis contínuas foram expressas por medidas de tendência central e dispersão e as variáveis categóricas por frequências. Para descrever os resultados do desempenho motor foi utilizado o escore Z do TIMP, o escore bruto do TIMP, o

desempenho nos itens observados e testados do TIMP e a qualidade do movimento espontâneo avaliado pelo GMA.

A fim de testar a relação entre os escores do TIMP (variáveis dependentes) e as variáveis independentes foi realizada uma análise de Regressão Linear Múltipla utilizando o método de seleção *stepwise*, no qual só permanecem no modelo as variáveis que apresentaram associação significativa com as dependentes do ponto de vista de análise múltipla. Especificamente, foram consideradas variáveis dependentes o escore bruto e o Z escore do TIMP e como variáveis independentes o peso ao nascer, a idade gestacional, o Apgar de 1º e 5º minutos, o tempo de internação na UTIN, o tempo em casa pós-alta e a idade corrigida no dia da avaliação.

Para verificar os pressupostos de normalidade, autocorrelação, multicolineariedade e homocedasticidade do modelo de regressão, utilizou-se os testes de Shapiro-Wilk, Durbin Watson (DW) e fator de inflação (FIV). No modelo final permaneceram apenas as variáveis com associação significativa com a variável dependente ($p \leq 0,05$).

4.8 Aspectos éticos

O estudo aprovado ao Comitê de Ética e Pesquisa da UNIMEP/Plataforma Brasil, parecer: 2.141.535 seguiu as determinações éticas para pesquisas com seres humanos da Declaração de Helsinque, 2000 e está de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras das Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Resolução 466/2012- 196/1996, do Conselho Nacional de Saúde).

Os lactentes somente participaram deste estudo após seus pais/responsáveis terem lido e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A metodologia apresentada não traz qualquer risco físico, social, psíquico ou emocional, exceto possibilidade de choro ou irritabilidade. Nestes casos, quando havia tal comportamento, o experimento era imediatamente interrompido para que a mãe ou responsável pudesse segurá-lo, acalmá-lo e transmitir segurança ao mesmo. Todos os procedimentos são indolores e não invasivos; os mesmos são compostos por manuseios realizados pela pesquisadora ou pelos pais/cuidadores em diferentes posições. Além disso, as avaliações eram acompanhadas pelos pais e/ou responsáveis e estes poderiam interromper ou abandonar o estudo a qualquer momento, sem causar quaisquer prejuízos.

Os dados obtidos serão utilizados, única e especificamente, para a pesquisa.

5 RESULTADOS

No capítulo de resultados estão apresentados os dados descritivos dos participantes, seguidos do desempenho motor avaliado pelo Test of Infant Motor Performance (TIMP) e Prechtl General Movement Assessment (GMA), análise dos itens do TIMP e por fim análise de regressão múltipla entre escore bruto TIMP e idade gestacional, peso ao nascer, Apgar de 1º e 5º minuto, tempo internação em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), tempo em casa pós-alta e idade corrigida no dia da avaliação.

Participaram do estudo 30 lactentes com idade média de 41 (± 4) e mediana de 41 (38-43) semanas de idade corrigida, nascidos pré-termo e que passaram por internação em UTIN. A Tabela 1 mostra as características dos 30 lactentes participantes do estudo com valores de média ($\pm DP$) e mediana (Q2) e intervalo interquartis (Q1-Q3). A idade gestacional média foi 32 (± 2) e mediana 32 (31-33) semanas, o peso ao nascimento médio foi 1781 (± 553) e mediano 1722,5 (1310-2092,5) gramas, o Apgar de primeiro minuto 8 (± 2) e de quinto minuto 9 (± 1). O tempo médio de permanência na UTIN foi 27 (± 26) e mediano 15 (14-33) dias, mais especificamente 75% ficaram 14 ou mais dias na UTIN. O tempo médio em casa entre a alta e o dia da avaliação foi de 35 (± 21) e mediano 30 (20-39) dias.

Tabela 1 – Caracterização do grupo estudado quanto à idade gestacional, peso ao nascer, Apgar, tempo de internação, tempo em casa pós-alta e idade corrigida (n=30).

	Média (DP)	Q1 25%	Q2 50%	Q3 75%	Mín-Máx
IG (semanas)	32 (2)	31	32	33	29-36
PN (gramas)	1781 (553)	1310	1722,5	2092,5	865-3015
Apgar1**	8 (2)	6,25	8,5	9	3-10
Apgar5**	9 (1)	9	9	10	7-10
Tempo de UTIN (dias)	27 (26)	14	15	33	6-144
Tempo em casa após alta (dias)	35 (21)	20	30	39	10-80
Idade corrigida (semanas)	41 (4)	38	41	43	37-54

** resposta ausente para dois lactentes. Q1=1º Quartil; Q2=2º Quartil ou Mediana; Q3=3º quartil.

De acordo com a Tabela 2, também com características dos lactentes, é possível observar que 60% eram do sexo feminino e 27% eram gemelares. Utilizando a curva de Lubchenco et al. (1966), 80% dos lactentes tiveram um crescimento fetal adequado para a idade gestacional, 17% eram pequenos para a idade gestacional e um lactente (3%) grande para a idade gestacional. Nenhum lactente estava inserido em programas de intervenção ou estimulação.

A Tabela 2 ainda mostra que os lactentes eram provenientes de três hospitais da cidade de Piracicaba (SP), 40% da Santa Casa de Misericórdia, 26,6% do Hospital Fornecedores de Cana e 33,4% do Hospital da Unimed. Quanto à cidade de residência, 30% das famílias eram de outras cidades. Com relação à condição econômica a maioria das famílias (61%) foi classificada nos estratos de A à B2, enquanto 39% em estratos inferiores (C, D-E).

Tabela 2 – Caracterização do grupo estudado quanto ao sexo, gemelaridade, crescimento fetal e hospital de origem (n=30).

Características do grupo estudado		n	%
Sexo dos lactentes:			
	Feminino	18	60%
	Masculino	12	40%
Gemelar			
	Sim	8	27%
	Não	22	73%
Crescimento fetal			
	PIG	5	17%
	AIG	24	80%
	GIG	1	3%
Lactentes em programas de intervenção		0	0%
Hospital			
	HFC	8	27%
	SC	12	40%
	Unimed	10	33%
Cidade de origem			
	Piracicaba	21	70%
	Outros	9	30%
ABEP*			
	A	3	11%
	B1 – B2	14	50%
	C1	5	18%
	D – E	6	21%

* resposta ausente para uma família.

A tabela 3 mostra que a maioria das mães tinha entre 18-35 anos de idade. Quanto à escolaridade materna, destaca-se que a maioria tinha ensino médio completo (62%) e o mesmo foi observado para a escolaridade paterna (48%). Pequena parcela das mães (14%) e dos pais (17%) tinha nível superior completo.

Tabela 3 - Caracterização das famílias quanto a idade, escolaridade, estado civil e condição econômica (n=30).

Características do grupo estudado	n	%
Idade das mães em anos		
18 - 35	25	83%
> 35	5	7%
Escolaridade da mãe*		
Fundamental completo	7	24%
Médio completo	18	62%
Superior completo	4	14%
Escolaridade do pai*		
Fundamental incompleto	2	7%
Fundamental completo	8	28%
Médio completo ou Técnico	14	48%
Superior completo	5	17%
Pai vive com o lactente		
Sim	28	93%
Não	2	7%
Cuidador do lactente		
Mãe	28	93%
Pai	1	3%
Avó materna	1	3%

* resposta ausente para um lactente.

A tabela 4 apresenta os resultados do desempenho motor dos lactentes utilizando o GMA e o TIMP. É possível observar que apenas 17% dos lactentes mostraram movimentos generalizados classificados como normais para a idade, ou seja, 83% do grupo demonstrou movimentos anormais, dos quais 80%

apresentaram um repertório pobre e 1 (3%) lactente ausência de movimentos *fidgety*, quando esses eram esperados (Tabela 4).

Os resultados do TIMP, de maneira geral, mostraram baixo desempenho dos lactentes com um escore Z médio de -1,9 ($\pm 0,7$), ou seja, pontuação média indicando desempenho suspeito de atraso e limítrofe para desempenho atípico.

O Z escore do grupo estudado evidenciou o baixo desempenho no TIMP, pois todos os 30 lactentes tiveram Z escore abaixo de -0,5 DP. Mais especificamente, 10% se classificaram entre -0.5 e -1.0 DP, o que caracteriza uma Média Baixa de desempenho; 53% ficaram entre -1.0 e -2.0 DP, caracterizando Suspeita de Atraso e 37% foram classificados com Desempenho Atípico, escore Z menor que -2.0 DP.

Tabela 4 – Desempenho motor do grupo estudado (n=30).

Avaliações do desempenho motor	n	%
GMA		
Normal	5	17%
Repertório Pobre	24	80%
F- (ausências de movimentos Fidgety)	1	3%
TIMP		
Média baixa, entre -0.5 e -1.0 DP	3	10%
Suspeito de Atraso, entre -1.0 e -2.0 DP	16	53%
Desempenho Atípico, abaixo de -2.0 DP	11	37%

Para descrever mais detalhadamente o comportamento motor dos lactentes foram analisados cada um dos 13 itens observacionais do TIMP com destaque para

as respostas positivas (SIM), descritos na Tabela 5. Na sequência, nas Tabelas 6, 7 e 8, estão detalhados os 29 itens testados do TIMP agrupados por comportamentos motores avaliados.

De acordo com a tabela 5, a qual ilustra o desempenho dos lactentes no que diz respeito aos itens observados do TIMP, pode-se observar que em 8/13 itens, houve resposta “sim” para mais de 50% do grupo estudado, ou seja, a maioria dos lactentes completou a ação que deveria ser observada. Mais especificamente, os lactentes demonstraram uma tendência de melhor desempenho nos itens envolvendo movimentos mais distais e seletivos (itens 3-9 e 12).

Já o desempenho em itens que envolvem controle de cabeça (item 1), movimentos mais globais (itens 10-11) não foi observado na maioria dos lactentes. O movimento de alcance na linha média (item 13) foi o mais desafiador, evidenciado em apenas um lactente.

Tabela 5 - Desempenho nos itens observacionais do *Test of Infant Motor Performance* (n=30).

ITENS OBSERVADOS	SIM n (%)	NÃO n (%)
1 Cabeça na linha média	11 (37%)*	19 (63%)*
2 Movimento individual dos dedos na mão direita	13 (43%)	17 (57%)*
3 Movimento individual dos dedos na mão esquerda	16 (53%)*	14 (47%)
4 Passa os dedos nos objetos/superfícies à direita	20 (67%)*	10 (33%)
5 Passa os dedos nos objetos/superfícies à esquerda	22 (73%)*	8 (27%)
6 Flexão bilateral dos quadris e joelhos	30 (100%)*	0 (0%)
7 Movimento isolado do tornozelo direito	25 (83%)*	5 (17%)
8 Movimento isolado do tornozelo esquerdo	25 (83%)*	5 (17%)
9 Chute recíproco	16 (53%)*	14 (47%)
10 Movimentos Fidgety	11 (37%)	19 (63%)*
11 Movimentos Balísticos dos braços ou pernas	10 (33%)	20 (67%)*
12 Oscilação do braço ou da perna durante o movimento	19 (63%)*	11 (37%)
13 Alcança pessoas ou objetos	1 (3%)	29 (97%)*

* resposta ou pontuação mais frequente.

A tabela 6 mostra os comportamentos motores relacionados ao controle de cabeça avaliados por meio de 19 itens estimulados do TIMP (itens 14, 15, 16, 17, 18, 19/20, 21, 22, 23/24, 25, 26, 32, 36, 38/39, 41/42).

Nela notamos que, a maior frequência de resposta encontrada ficou entre as pontuações 0 e 1, observadas em 16 itens. Esses itens se relacionam a atividades

como capacidade de controlar a cabeça em movimentos antigravitários, em supino, em prono e em sentado, e durante transferências posturais, como puxado para sentar, por exemplo.

Nos itens manter a cabeça na Linha Média sem Estímulo Visual (21) e com Estímulo Visual (22) e Reação de Defesa - Resposta da Cabeça e Pescoço (25), houve maior frequência de pontuação mais alta, sendo pontuação 2 para o item 22 e 3 para os itens 21 e 25.

Tabela 6 - Comportamentos motores relacionados ao controle de cabeça avaliados por meio do TIMP, considerando diferentes níveis de desempenho (n=30).

ITENS TIMP	0	1	2	3	4	5	6
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
14 Rotação Lateral de Cabeça	1 (3%)	18 (60%)*	5 (17%)	6 (20%)	0 (0%)	-	-
15 Controle de Cabeça - Sentado com Apoio	16 (53%)*	11 (37%)	2 (7%)	1 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
16 Controle de Cabeça - Músculos Posteriores do Pescoço	13 (43%)*	14 (47%)*	3 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
17 Controle de Cabeça - Músculos Anteriores do Pescoço	11 (37%)	18 (60%)*	1 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	-	-
18 Controle de Cabeça - De Sentado para Deitado	23 (76%)*	2 (7%)	2 (7%)	3 (10%)	0 (0%)	-	-
19 Inibição do Endireitamento Cervical do Neonato D	18 (60%)*	7 (23%)	5 (17%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
20 Inibição do Endireitamento Cervical do Neonato E	14 (47%)*	6 (20%)	9 (30%)	1 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
21 Cabeça na Linha Média sem Estímulo Visual	7 (23%)	4 (13%)	3 (10%)	13 (43%)*	3 (10%)	-	-
22 Cabeça Segurada na Linha Média com Estímulo Visual**	5 (17%)	3 (10%)	15 (52%)*	4 (14%)	2 (7%)	-	-

23 Rotação do Pescoço em Supino D**	6 (21%)	10 (34%)*	5 (17%)	6 (21%)	2 (7%)	-	-
24 Rotação do Pescoço em Supino E**	6 (21%)	11 (39%)*	7 (24%)	3 (10%)	2 (7%)	-	-
25 Reação de Defesa - Resposta da Cabeça e Pescoço	0 (0%)	0 (0%)	8 (27%)	22 (73%)*	-	-	-
26 Reação de Defesa - Movimentos dos Braços	12 (40%)	15 (50%)*	3 (10%)	0 (0%)	-	-	-
32 Puxado para Sentar	23 (77%)*	3 (10%)	3 (10%)	1 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
36 Elevação da Cabeça em Prono	9 (30%)	15 (50%)*	3 (10%)	2 (7%)	1 (3%)	0 (0%)	0 (0%)
38 Em Prono, Vira a Cabeça em Direção ao Som D	1 (3%)	15 (50%)*	6 (20%)	4 (13%)	4 (13%)	0 (0%)	0 (0%)
39 Em Prono, Vira a Cabeça em Direção ao Som E	1 (3%)	14 (47%)*	7 (23%)	4 (13%)	4 (13%)	0 (0%)	0 (0%)
41 Endireitamento Lateral de Cabeça D	16 (53%)*	6 (20%)	8 (27%)	0 (0%)	0 (0%)	-	-
42 Endireitamento Lateral de Cabeça E	16 (53%)*	7 (23%)	7 (23%)	0 (0%)	0 (0%)	-	-

* resposta ou pontuação mais frequente. ** resposta ausente para um lactente.

A tabela 7 mostra os comportamentos motores relacionados ao controle do quadril e dos membros inferiores avaliados por meio de 04 itens estimulados do TIMP (itens 27, 34, 37 e 40).

Para esses itens, houve maior frequência da pontuação 0, apresentada nos itens de 34 - Reação de Abdução do Quadril em Decúbito Lateral e 40 - De Pé; no item 37, de movimentos relacionados ao engatinhar, a maior parte dos lactentes pontuou 1; por fim, a pontuação mais alta alcançada nesse grupo de comportamentos motores foi no item que observa movimentos de flexão de joelho e quadril.

Tabela 7 - Comportamentos motores relacionados ao controle de quadril e membros inferiores avaliados por meio do TIMP, considerando diferentes níveis de desempenho (n=30).

ITENS TIMP	0	1	2	3	4	5	6
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
27 Flexão de Joelho e Quadril	1 (3%)	11 (37%)	16 (53%)*	2 (7%)	-	-	-
34 Reação de Abdução do Quadril em Decúbito Lateral*	24 (83%)*	5 (17%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-	-
37 Engatinhando**	4 (14%)	20 (71%)*	4 (14%)	0 (0%)	0 (0%)	-	-
40 De Pé	17 (57%)*	10 (33%)	3 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	-	-

* resposta ou pontuação mais frequente. ** resposta ausente para um-dois lactentes.

A tabela 08 mostra os comportamentos motores relacionados ao controle do tronco avaliados por meio de 05 itens estimulados do TIMP (itens 28/29, 30/31, 35).

Tabela 08. Comportamentos motores relacionados ao controle de tronco avaliados por meio do TIMP, considerando diferentes níveis de desempenho (n=30).

ITENS TIMP	0	1	2	3	4	5
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
28 Rolando - Provocado pelas Pernas D *	7 (23%)*	7 (23%)*	13 (45%)*	2 (7%)	0 (0%)	0 (0%)
29 Rolando - Provocado pelas Pernas E *	7 (23%)*	6 (21%)*	11 (38%)*	5 (17%)	0 (0%)	0 (0%)
30 Rolando - Provocado pelos Braços D *	8 (28%)*	6 (21%)*	10 (34%)*	4 (14%)	1 (3%)	0 (0%)
31 Rolando - Provocado pelos Braços E *	6 (21%)*	6 (21%)*	12 (41%)*	4 (14%)	1 (3%)	0 (0%)
33 Resposta de Endireitamento Lateral de Cabeça e do Corpo com Suporte dos Braços	29 (97%)*	1 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
35 Suspensão em Prono	14 (47%)*	8 (27%)	7 (23%)	1 (3%)	0 (0%)	-

* resposta ou pontuação mais frequente. ** resposta ausente para um lactente.

Quando testados a resposta de Endireitamento Lateral de Cabeça e do Corpo com Suporte dos Braços e a Suspensão em Prono, a maioria dos lactentes apresentou a pontuação menos madura, ou seja, 0; Ao serem testados na prova de rolando provocado pelas pernas do lado direito, a maior parte deles pontuou 2, evidenciando respostas mais maduras.

Entretanto, nos itens Rolando Provocado pelas Pernas do lado esquerdo, Rolando Provocado pelos Braços pelo lado direito e pelo lado esquerdo houve um equilíbrio de apresentação de maior quantidade de respostas, distribuído entre as pontuações 0, 1 e 2.

A tabela 09 traz os dados da análise de regressão linear múltipla calculada para prever o desempenho motor em relação a idade gestacional, peso ao nascer, Apgar de 1º e 5º minuto, tempo na UTIN e o tempo em casa.

Somente a variável preditora "tempo em casa pós-alta" foi significativa e incluída no modelo. Os resultados indicam relação positiva entre o escore bruto do TIMP e o tempo do lactente em casa após a alta.

Uma equação de regressão significativa foi encontrada ($F(1,25) = 14,003$, $p < 0,001$), com um R^2 de 0,333. O tempo em casa prediz 33,3% da variação no desempenho motor representado pelo escore bruto do TIMP. O desempenho motor (escore bruto) aumenta 0,559 por cada dia em casa.

Não foi encontrada relação entre o escore Z do TIMP e as variáveis preditoras estudadas (idade gestacional, peso ao nascer, Apgar 1 e 5, tempo na UTIN e o tempo na residência).

Tabela 09: Análise de regressão linear múltipla pelo método *stepwise*, estabelecendo como variável dependente o escore bruto do TIMP e as variáveis independentes idade gestacional, peso ao nascer, Apgar de 1^o e 5^o minuto, tempo na UTIN e tempo na residência (n= 30).

Var. dependente	Var. independente	β	IC 95% para B	R ² ajust	t	p	Durbin-Watson
TIMP escore bruto	Peso ao nascer	0,067 ^a			0,688	0,083	
	Idade gestacional	0,043 ^a			0,796	0,053	
	Apgar 1 ^o minuto	- 0,324 ^a			0,053	-0,384	
	Apgar 5 ^o minuto	0,057 ^a			0,735	0,070	
	Tempo na UTIN	0,130 ^a			0,433	0,161	
	Idade do lactente corrigida	0,250 ^a			0,238	0,240	
	Tempo em casa	0,599	0,171 a 0,591	0,333	3,742	0,001	1,703

IC95%: intervalo de 95% de confiança; a: excluídas do modelo para TIMP escore bruto.

Em resumo, os achados deste estudo mostraram que, dentre os lactentes avaliados, 80% apresentaram repertório pobre no GMA e 3% ausência de movimentos fidgety quando esses deveriam se manifestar.

Além disso, o Z escore médio no TIMP foi -1,9, pontuação, que indica desempenho suspeito de atraso e limítrofe para comportamento motor atípico. Foi identificado que 10% deles tiveram o desempenho motor classificado como média

baixa (entre -0,5 e -1 DP), 53% como suspeito de atraso (entre -1 e -2 DP) e 37% como desempenho atípico (abaixo de - 2 DP).

Na análise dos itens observados do TIMP, os lactentes demonstraram uma tendência de melhor desempenho envolvendo movimentos mais distais e seletivos, sendo o item de alcance na linha média o mais desafiador.

Nos itens que testam a capacidade de manter a cabeça na linha média, reação de defesa - resposta da cabeça e pescoço, movimentos de flexão de joelho e quadril e na prova de rolar provocado pelas pernas houve maior frequência de pontuação mais alta, evidenciando respostas mais maduras. Por outro lado, os lactentes tiveram pior desempenho nos itens que se relacionam à capacidade de controlar a cabeça em movimentos antigravitários (em diferentes posturas) e durante transferências posturais, nos comportamentos motores relacionados ao controle do quadril e dos membros inferiores.

Foi observado também, por meio de análise de regressão múltipla, relação positiva significativa entre o escore bruto do TIMP e o tempo do lactente em casa após a alta.

6 DISCUSSÃO

Diante do objetivo estabelecido de avaliar o desempenho motor e os movimentos espontâneos generalizados de lactentes pré-termo egressos de UTIN e considerando a hipótese que haveria prejuízo no desempenho motor de pelo menos parte desses lactentes, relacionado principalmente à idade gestacional, peso ao nascer, tempo de permanência na internação que são relações mais comumente encontradas na literatura (ARAÚJO, EICKMANN e COUTINHO, 2013), obteve-se nesta pesquisa resultados interessantes e que não estavam contemplados nas hipóteses iniciais.

A fim de melhor estruturação das informações, o capítulo de discussão seguiu a ordem dos dados descritivos dos participantes, seguidos do desempenho motor avaliado pelo TIMP e GM, análise dos itens do TIMP e por fim análise de regressão múltipla entre escore bruto TIMP e idade gestacional, peso ao nascer, Apgar de 1º e 5º minuto, tempo internação UTIN, tempo em casa pós-alta e idade corrigida no dia da avaliação.

Participaram do estudo 30 lactentes com idade média de 41 (± 4), nascidos pré-termo (IG < 37 semanas), independentemente da idade gestacional e condição clínica, que passaram por internação em UTIN. A idade gestacional média foi 32 (± 2) e mediana 32 (31-33, amplitude interquartis) semanas, o peso ao nascimento médio foi 1781 (± 553) e mediano 1722,5 (1310-2092,5, amplitude interquartis) gramas, o Apgar de primeiro minuto 8 (± 2) e de quinto minuto 9 (± 1). Esses dados indicam que os lactentes eram muito pré-termo ou pré-termo moderados, mas com predomínio de idade gestacional até 33 semanas (BLENCOWE et al. 2013), o que indica importante

imaturidade ao nascimento e associada a maior risco de alterações no desenvolvimento. Por outro, em sua maioria, os lactentes ao nascer tinham peso adequado para a idade gestacional e boa vitalidade. A maioria dos lactentes deste estudo foram classificados como AIG (80%), assim como na amostra de Lemos et al. (2010) (84%), diferentemente dos participantes da pesquisa de Araújo, Eickmann e Coutinho (2013) que eram em sua maior parte (74,5%) classificados como pequenos para da idade gestacional.

Uma pesquisa conduzida por Lemos et al. em 2010 que analisou o prontuário de 229 lactentes observou alta frequência de nascidos abaixo de 33 semanas, assim como foi observado neste estudo. Com relação ao peso ao nascer, eles obtiveram uma média de 1493,5g, abaixo do que a da nossa amostra. Sobre os dados de Apgar, 33,7% dos lactentes analisados por Lemos et al. em 2010 pontuaram de 8 a 10 no primeiro minuto, frequência bastante menor à encontrada neste estudo no qual 50% tinham 8,5 ou mais. No quinto minuto esta amostra também demonstrou pontuação mais alta, menos de 25% abaixo de 9, comparado com os 68% que pontuou entre 8 e 10 na pesquisa citada.

Araújo, Eickmann e Coutinho (2013) também estudaram essa população, avaliando 98 nascidos pré-termo, que apresentaram idade gestacional média de 34 semanas, maior que deste estudo, e peso ao nascer 1627, menor a média deste estudo.

O tempo médio de permanência na UTIN foi 27 (± 26) e mediano 15 (14-33) dias, mais especificamente 75% ficaram 14 ou mais dias na UTIN.

Parte do grupo estudado (36,8%) por Araújo, Eickmann e Coutinho (2013) passou por internação em UTIN, sendo que destes apenas 28,6% ficaram mais de 8 dias. Dado bastante discrepante deste estudo, menos de 25% dos lactentes ficaram menos de 14 dias, ou seja, a maioria (75%) permaneceu 14 ou mais dias em internação na UTIN. Segundo Andrews e Peyton (2018) a maioria das crianças que após o nascimento permanecem na UTIN por mais de duas semanas exige cuidados amplos de acompanhamento, pois são, muitas vezes, mais complexas clinicamente têm um risco aumentado de comprometimentos a longo prazo do desenvolvimento neurológico.

Quando avaliados quanto ao seu desempenho motor, os lactentes deste estudo estavam em casa há cerca de 35 (± 21), mediana 30 (20-39, amplitude interquartis) dias. Pesquisas com lactentes egressos de UTIN em geral não reportam esse dado e focam principalmente no tempo de internação. Tendo em vista a potencial influência do ambiente domiciliar no processo de desenvolvimento de lactentes, esse dado também foi valorizado no presente estudo.

Ainda sobre as características dos lactentes, foi possível observar que 40% eram do sexo masculino, ou seja menos da metade, diferente de outros estudos como de Araújo, Eickmann e Coutinho (2013), Ustad et al. (2016) e Fjortoft et al. (2017) que mais da metade da amostra era composta por meninos. Ustad et al. (2016) também incluiu lactentes gemelares em sua pesquisa, constituindo 22,87% dos participantes, frequência semelhante a deste estudo que foi de 27%.

Os dados referentes à condição econômica da família indicam que a maioria (61%) se classificou nos extratos superiores da classificação da ABEP, ou seja, classes A (11%) e B1-B2 (50%). Este é um dado relevante considerando que o

melhor desfecho no desenvolvimento infantil se associa a melhor condição socioeconômica.

A avaliação e triagem do desenvolvimento dessa população são de extrema importância, pois, por apresentarem mais possibilidades de evoluir com dificuldades motoras e cognitivas os lactentes pré-termo egressos de UTIN exigem um acompanhamento rigoroso (PEYTON e EINSPIELER, 2018).

De maneira geral, a avaliação do desempenho motor do grupo estudado mostrou que os lactentes nascidos pré-termo e que passaram por período de internação em UTIN apresentam déficit no desempenho motor de acordo com o TIMP e GMA. Mais especificamente, na avaliação dos GMs 80% dos lactentes apresentaram repertório pobre (RP) nos movimentos espontâneos.

Assim como afirmam de Vries e Bos (2010), tem se utilizado a avaliação da qualidade dos GMs de pré-termos nos primeiros dias de vida a fim de investigar disfunções neurológicas temporárias ou permanentes. De acordo com Einspieler et al. (2012) a observação de GMs anormais pode ajudar a melhorar a detecção precoce de alterações no desenvolvimento do lactente. Para esses autores, a incorporação deste instrumento de avaliação em serviços de cuidado ou seguimento é fundamental visto que lactentes que são caracterizados com RP podem ter um desfecho positivo, entretanto, alguns casos evoluem de maneira negativa, evidenciando comprometimentos motores graves, inclusive com Paralisia Cerebral (EINSPIELER et al., 2012).

Nakajima et al. (2006) afirmam que o RP são os GMs anormais observados com mais frequência nos pré-termo, e sinaliza que o SN do lactente nascido antes do termo ainda não está adequado funcionalmente. Porém, esses autores também ressaltam que seu valor preditivo para o desfecho neurológico é baixo, visto que eles avaliaram 18 recém-nascidos pré-termo e de maneira geral, o Repertório Pobre não foi relacionado ao desfecho neurológico.

Para de Vries e Bos (2010) identificar alterações na qualidade dos GMs em pré-termos não é suficiente para prever o desfecho neurológico de forma definitiva. Entretanto, Einspieler et al. (2002, 2014) afirmam que lactentes que apresentam RP de movimentação espontânea podem sim evoluir com alterações de desenvolvimento, inclusive paralisia cerebral do tipo discinética.

Peyton e Einspieler (2018) reuniram resultados de vários estudos mostrando a trajetória desenvolvimental dos GM de lactentes egressos de UTIN. Os achados indicam que o RP entre a idade pré-termo e idade termo até seis semanas é manifestação comum e pode se associar a diversos desfechos neurológicos como paralisia cerebral espástica ou discinética (quando associado a ausência/alteração de movimentos fidgety entre 9-16 semanas pós-termo), disfunções cognitivas, mas também a desfecho favorável quando os movimentos fidgety estão presentes entre 9-16 semanas. Desta forma, o achado do presente estudo com 80% dos lactentes com RP na idade termo é indicativo de grande atenção e necessidade de acompanhamento rigoroso considerando que o RP pode ser um sinal precoce de alterações mais graves a serem observadas ao longo do processo de desenvolvimento.

Em resumo, movimentos espontâneos com pobre qualidade podem ser marcadores preditivos precoces para paralisia cerebral do tipo espástica e discinética, e outras alterações no desenvolvimento, inclusive para autismo (EINSPIELER et al. 2002; EINSPIELER et al. 2014; PEYTON e EINSPIELER 2018).

Dentre os resultados do GMA, também foi observado que um bebê em idade de movimentos *fidgety* apresentou ausência dos mesmos. De acordo com um estudo de Prechtl et al. (1997), a qualidade anormal ou ausência total de movimentos *fidgety* parece ser acompanhada por anormalidades neurológicas, visto que em sua pesquisa, dos 60 lactentes com essas características, 49 evoluíram com paralisia cerebral e 8 com outras alterações do desenvolvimento.

No mesmo sentido Støen et al. (2017), descrevem que a ausência de movimentos *fidgety* aos 3 meses de idade corrigida é um forte preditor para paralisia cerebral em lactentes de risco. Os autores ainda reforçam que a avaliação dos GMs é uma ferramenta útil para identificar e distinguir os lactentes que necessitam de estimulação, de maneira simples, rápida, não invasiva, confiável e que pode ser aplicada precocemente.

Nesta pesquisa, também foi observado que, de maneira geral, os lactentes mostraram baixo desempenho no TIMP. Estes apresentaram um escore Z médio de -1,90 ($\pm 0,7$), que indica suspeita de atraso e é considerado como limítrofe para o desempenho atípico (Z escore < -2 DP). Também se destaca nos resultados do TIMP que todos os lactentes apresentaram desempenho baixo de -0,5 DP, além de maior frequência nas classificações entre -1 DP e -2 DP ou suspeito de atraso (53%) e abaixo de -2 DP ou desempenho atípico (37%).

Para Guimaraes et al. (2011), a prematuridade está associada a prejuízo no desenvolvimento motor. Esses autores avaliaram o desenvolvimento motor de 92 lactentes, 46 nascidos pré-termo e 46 a termo, também utilizando o TIMP. Considerando o ponto de corte de -0,5 DP, 26,1% foram classificados como atípicos, enquanto 100% dos lactentes a termo foram classificados como típicos ($p < 0,001$). Eles destacam também que houve diferença significativa na média do escore bruto do teste nos dois grupos, sendo a média do grupo RNPT significativamente menor ($p < 0,001$). É importante ressaltar que no presente estudo, todos os lactentes apresentaram desempenho abaixo de -0,5 DP.

Barbosa et al. (2003), conduziram um estudo longitudinal no qual utilizaram o TIMP para avaliar um grupo de 96 lactentes que incluía indivíduos a termo sem intercorrências e indivíduos que apresentavam diversos fatores de risco (prematuridade, baixo peso, displasia broncopulmonar e histórico de acometimento do SNC). Um dos principais achados da pesquisa foi que, 100% dos lactentes que evoluíram com desfecho de Paralisia Cerebral, demonstraram baixas pontuações de escore Z, especialmente aos 3 meses. Em outra pesquisa publicada em 2005, Barbosa et al., reforçam a informação de que lactentes que seguem seu desenvolvimento com Paralisia Cerebral evidenciam um desempenho motor prejudicado no TIMP.

Outros estudos, que também avaliaram lactentes egressos de UTIN, encontraram desfechos para o desenvolvimento um pouco mais favoráveis do que os do presente estudo (REINAUX, 2005; DUSING et al., 2015 e PEYTON, SCHREIBER, MSALL, 2018).

Estudo de Peyton, Schreiber e Msall (2018) com lactentes pré-termo, com até 31 semanas de idade gestacional e até 1500g, egressos de UTIN, avaliados pelo TIMP entre 10 e 15 semanas pós-termo mostrou um Z escore mediano de 0,19; ou seja, um desempenho melhor do que o observado do grupo estudado.

Da mesma maneira, no estudo de Dusing et al. (2015), o desempenho dos bebês na linha de base de um protocolo de ensaio clínico mostrou um escore Z - 0,29 ($\pm 0,51$), também com resultado mais positivo do que os achados desta pesquisa.

Um grupo de pré-termo egressos de UTIN expostos ao Método Mãe Canguru, foi avaliado longitudinalmente entre 34 e 48 semanas pós-concepção e apresentou Z escore entre -0,60 e 0,20 DP nas diferentes idades. Este estudo também evidencia que houve melhores resultados quanto ao desempenho no TIMP em relação ao presente estudo.

Cabe destacar que em dois dos estudos citados (REINAUX, 2005; DUSING et al., 2015) havia descrição de iniciativas voltadas à promoção do desenvolvimento dos prematuros na UTIN o que possivelmente garantiu melhor desempenho no TIMP do que o observado no presente estudo. No estudo de Dusing et al. (2015) os lactentes eram participantes de um grande projeto de intervenção, o SPEEDI, com estratégias que combinavam intervenção precoce e intensa com o apoio da família durante a transição da UTIN para casa e para a comunidade. No estudo conduzido por Reinaux (2005) os lactentes passaram por internação em um hospital certificado como Iniciativa Hospital Amigo da Criança (Ministério da Saúde em parceria com Unicef e OMS) e estavam todos incluídos no programa Mãe Canguru o que

possivelmente contribuiu positivamente na qualidade do cuidado na UTIN e no desempenho motor dos neonatos.

De qualquer forma, os resultados no TIMP foram bastante preocupantes para o grupo estudado em Piracicaba o que reforça ainda mais a necessidade de monitoramento/acompanhamento e de estratégias para proteção/promoção do desenvolvimento tanto durante a internação quanto após a alta (DUSING, VAN DREW, BROWN, 2012).

Para além dos resultados globais no GMA e TIMP, este estudo possibilitou a análise de cada comportamento motor específico avaliado ao longo da aplicação dos itens observados e testados do TIMP.

Esses dados sobre os padrões iniciais de movimentação dos lactentes de risco são fundamentais para identificar essa população mais cedo e intervir precocemente, ao invés de esperar até que falhem em atingir os principais marcos motores durante o primeiro ano de vida. Apesar de haver poucos estudos que se dedicaram a verificar o desempenho dos lactentes item por item do TIMP, alguns autores (BARBOSA et al., 2003 e 2005; REINAUX, 2005; GUIMARAES et al., 2011) realizaram esse apontamento e destacaram o seu valor clínico.

Barbosa et al. (2005), citando o manual da Alberta Infant Motor Scale (PIPER e DARRAH, 1994), destacam que é de suma importância na rotina clínica a avaliação do lactente com atenção aos aspectos específicos e detalhados de movimentação que eles exibem, visto que, os mesmos podem apresentar alterações

motoras sutis, que são mais difíceis de serem detectadas precocemente sob um olhar menos minucioso.

Os aspectos específicos e detalhados do movimento podem ser úteis em situações ambulatoriais, ajudando os terapeutas a identificar as implicações clínicas desses comportamentos, especialmente para crianças com comprometimento leve a moderado, que, com suas sutis alterações motoras, são mais difíceis de serem identificados precocemente.

A análise dos 42 itens do TIMP revelou pobre desempenho de maneira geral, especialmente em provas antigravitárias, envolvendo desempenho motor nas posturas em prono, sentado, em pé e durante transferências. Na postura supina, onde são avaliados os itens observacionais, foi observado melhor desempenho nos movimentos mais seletivos, em detrimento dos movimentos mais globais. Ainda em supino, os itens testados apresentaram grande variabilidade de respostas, ou seja, bom desempenho em itens relacionados à manutenção da cabeça na linha média com ou sem estímulo visual e reação de defesa com resposta da cabeça e pescoço, em detrimento de pobre desempenho em provas de inibição de endireitamento cervical, em rotação de pescoço em supino e reação de defesa envolvendo movimento dos braços.

Em um estudo feito por Reinaux (2005) que avaliou lactentes pré-termo e verificou o impacto do método canguru para o desempenho motor, foi possível observar que apenas 33% das respostas obtidas foram semelhantes as deste estudo. De maneira geral os lactentes mostraram pontuação mais elevada no TIMP que os desta pesquisa, visto que em itens de controle da musculatura da cabeça, de

rolar e em pé os lactentes desta pesquisa tiveram desempenho motor mais prejudicado.

Barbosa et al., utilizaram em 2005 o TIMP para avaliar 96 lactentes que posteriormente foram classificados com Paralisia Cerebral, atraso no desenvolvimento ou desenvolvimento típico. Ao compararmos seus resultados com os deste estudo, é possível observar semelhança de resposta dos lactentes no que diz respeito a ausência de realização de alcance e pobre controle da musculatura de estabilização da cabeça. Também nota-se que os lactentes desta pesquisa tiveram pontuações mais elevadas para a manutenção da cabeça na linha média, porém pontuações mais baixas para extensão do pescoço em suspensão ventral em prono, resultados antagônicos aos encontrados na pesquisa dos autores anteriormente citados.

Bieleninik e Gold (2014) trazem em seus achados que o lactente que permanece em UTIN está exposto constantemente a situações estressantes e que de fato, tais eventos podem estar relacionados a desordens motoras, comportamentais e de aprendizagem no futuro. Para eles, fatores como luminosidade intensa, alto nível de ruído, falta de diferenciação do ciclo sono/vigília, manuseio excessivo, contato restrito com a família, entre outros presentes no dia a dia da UTIN repercutem de maneira negativa no organismo e oferecem ao lactente risco para o seu desenvolvimento.

Diante do que mostra a literatura a respeito de como o ambiente da UTIN pode ser, de modo geral, pouco favorável para o desenvolvimento do lactente, é possível apontar que o desempenho motor prejudicado que a amostra deste estudo

apresentou deveu-se não apenas a questões relacionadas à prematuridade, mas também ao fato de terem sido expostos às influências deste ambiente.

É amplamente difundida a orientação de que os lactentes devem ser posicionados em supino durante o sono, a fim de evitar intercorrências e morte súbita, entretanto é necessário que essa postura seja modificada durante o tempo acordado, variando entre a postura prona e o decúbito lateral de modo a permitir que o lactente vivencie e explore as experiências de movimentação nas diversas posturas (LAUGHLIN, LUERSSSEN e DIAS, 2011).

Ao analisar os comportamentos motores relacionados ao controle de cabeça dos lactentes desta pesquisa notamos que, em tarefas que eram mais desafiadoras no que diz respeito ao controle antigravitário da cabeça em supino, prono, sentado, e durante transferências posturais como puxado para sentar, por exemplo, a maior frequência de resposta encontrada ficou entre as pontuações 0 e 1, evidenciando habilidades bastante imaturas. Por outro lado, nos itens relacionados a manter a cabeça na linha média houve maior frequência de pontuações mais altas.

Para os itens que avaliam comportamentos motores relacionados ao controle do quadril e dos membros inferiores, destaca-se que houve maior frequência de pontuações baixas no item de movimentos relacionados ao engatinhar e pontuações mais altas nos movimentos de flexão de joelho e quadril em supino.

Com relação aos comportamentos motores relacionados ao controle do tronco foi observado maior variabilidade de frequências de respostas, sendo respostas mais imaturas, predominantemente 0, para o Endireitamento Lateral de Cabeça e do

Corpo com Suporte dos Braços e a Suspensão em Prono e algumas respostas mais maduras para os itens que avaliam o rolar, chegando alguns lactentes a atingir pontuação 2.

Diante destes resultados e dos achados da literatura podemos estabelecer alguns paralelos e levantar hipóteses para o desempenho prejudicado dos lactentes deste estudo.

O posicionamento no qual o lactente é mantido dentro da incubadora durante o período na UTIN é um ponto muito importante e que merece atenção. Estar exposto à influência da gravidade em uma postura inadequada pode levar a um comprometimento das estruturas ósteo-musculares, dado que o pré-termo se encontra em situação de vulnerabilidade neste aspecto por apresentar um rebaixamento de tônus e postura extensora (SWEENEY e GUTIERREZ, 2002). Além disso, o contato das mãos com o corpo e encontro das mãos na linha média ficam prejudicados, há ainda uma limitada possibilidade de movimentação e exploração do ambiente, o que de acordo com a literatura, trás uma repercussão negativa não apenas seu desenvolvimento motor, mas também a cognição, a interação social e com o ambiente (NAKANO et al. 2010).

Nenhum dos três hospitais que participaram desta pesquisa tinham protocolos ou estratégias específicas de posicionamento para os lactentes, e embora as mães ou familiares pudessem ter contato com os bebês, não havia nenhum programa específico para a promoção do desenvolvimento no ambiente de UTIN ou programa Mãe Canguru de forma abrangente. Desta forma, as mudanças de decúbito e

ajustes de posicionamento até aconteciam, mas sem tanta ênfase, expondo os lactentes, na maior parte do tempo, à postura supina.

Em se tratando de variabilidade de posturas, estudos apontam que os lactentes que experimentam com frequência a postura prona atingem os marcos motores mais cedo em comparação aos que não são posicionados desta forma (RAMACHANDRAN e DUTTA, 2013). Além dos benefícios para o desenvolvimento, a variabilidade de postura também impede a ocorrência da plagiocefalia posicional, evento comum aos lactentes que permanecem por muito tempo em supino (LAUGHLIN, LUERSSEN e DIAS, 2011).

De acordo com Nakano et al. (2010) lactentes prematuros posicionados em decúbito dorsal e lateral, mantidos em postura flexora, demonstram mais atividades espontâneas na linha média, posturas simétricas e antigravitárias, assemelhando-se inclusive às dos bebês nascidos a termo.

Sendo assim, a falta de estratégias estabelecidas e a não adoção de protocolos de posicionamento validados pode ter restringido as oportunidades de exploração influenciando de maneira negativa o processo de desenvolvimento motor dos lactentes estudados, dado o pobre desempenho motor que apresentaram na avaliação.

Nesse sentido, a análise de itens do TIMP é uma prática de grande relevância clínica, que permite identificar de forma detalhada em quais posturas e habilidades motoras estão as maiores dificuldades do lactente, oferecendo possibilidades ao profissional da reabilitação de intervir precocemente e de maneira específica na

estimulação, seja no posicionamento quando internado ou em atividades no dia a dia pós-alta, a fim de evitar que esses déficits venham a evoluir e possam gerar repercussões importantes para o desenvolvimento.

Os resultados indicaram também relação positiva significativa entre o escore bruto do TIMP e o tempo do lactente em casa após a alta, que explicou 33% da variação no desempenho motor representado pelo escore bruto do TIMP. De acordo com esse achado, o tempo de permanência em casa, após a alta hospitalar, parece ter influenciado positivamente o desempenho motor dos lactentes. Cabe ressaltar que os lactentes estavam em casa em média a 35 dias e que antes da avaliação, não foram inseridos em nenhum programa de estimulação/intervenção. Da mesma, as famílias aparentemente haviam recebido pouca ou nenhuma orientação a respeito de oportunidades e formas de estimulação do desenvolvimento.

Na literatura revista não foi encontrado nenhum dado específico sobre a potencial influência desse tempo entre a alta e uma primeira avaliação, o que por um lado limita a discussão deste achado e por outro traz um aspecto a ser explorado em estudos futuros.

Entretanto, é possível hipotetizar que o desfecho encontrado após a análise de regressão estaria associado à exposição desse lactente a atividades que anteriormente não vivenciava, quando internado.

Experimentar atividades funcionais, com a participação da mãe e de outros membros da família como o banho, troca de roupas, formas variadas de permanecer no colo, amamentação, a própria interação e oportunidades para exploração em um

ambiente diferente do que estavam habituados até então pode ter influenciado o desenvolvimento dos lactentes. Soma-se a isso estarem os lactentes em casa livres das restrições decorrentes de acessos venosos, sondas, tubos, monitores, ventiladores e outros aparatos próprios do ambiente de UTIN.

Mesmo diante de pouca ou nenhuma orientação que as famílias tivessem a respeito de como estimular seus filhos, parece então que o simples fato da mudança de ambiente, ou seja, conviverem no ambiente familiar com a estimulação que ocorre naturalmente nesse ambiente, influenciou de maneira positiva o desenvolvimento dos mesmos.

A influência da estimulação vinda da família no desenvolvimento de lactentes de risco como os pré-termo, tem sido evidenciada na literatura (LOBO e GALLOWAY, 2012 e WHITE-TRAUT et al., 2013) e aponta para resultados muito positivos para o desenvolvimento de maneira geral. White-Traut et al. (2013) conduziram um ensaio clínico randomizado no qual 198 lactentes pré-termo experimentaram um programa de intervenção que visava otimizar o ambiente e a relação entre mãe e filho. Os pesquisadores concluíram que esse tipo de abordagem pode ser promissora para os lactentes alcançarem os padrões de interação social essenciais para o desenvolvimento ideal. Lobo e Galloway (2012) também investigaram a influência da interação entre cuidadores e lactentes; eles recrutaram 28 famílias com lactentes de 2 meses de idade, randomizados em dois grupos: controle e experimental. Ao final, o grupo experimental demonstrou, de acordo com a AIMS, resultados melhores, evidenciando que as estratégias para estimulação do desenvolvimento do lactente por meio de atividades com os cuidadores podem

resultar em mudanças positivas, amplas e duradoras no que diz respeito ao desempenho motor.

Para além da estimulação provinda do ambiente familiar, o processo de maturação neural também pode ter influenciado os achados. No momento da avaliação os lactentes estudados já estavam em casa e tinham idade média de 41 (± 4) e mediana de 41 (38-43) semanas de idade corrigida. Trata-se de momento de intensa plasticidade neural o que faz do lactente altamente sensível aos estímulos provenientes do ambiente (JUDAS, SEDMA, KOSTOVIC 2013; HADDERS-ALGRA 2014).

Por fim os achados apontam que a hipótese central do estudo foi parcialmente confirmada, ou seja, os lactentes apresentaram prejuízos no seu desempenho motor. Entretanto, o fato de que todos os lactentes apresentaram desempenho motor abaixo do esperado e que foi encontrada associação significativa envolvendo o tempo em casa após a alta revelou achados que não estavam contemplados nas hipóteses iniciais e que merecem estudos mais aprofundados futuramente.

7 CONCLUSÕES

Respondendo à pergunta central deste estudo, os resultados permitem concluir que os lactentes pré-termo egressos de UTIN estudados apresentaram prejuízo em seu desempenho motor evidenciado por pobre repertório, desempenho suspeito de atraso ou atípico e Z score médio no -1,9 DP. O tempo do lactente em casa após a alta hospitalar respondeu por 33% da variabilidade no comportamento motor avaliado pelo TIMP.

Especificamente os achados apontam que a grande maioria dos lactentes apresentou repertório pobre ou ausência de movimentos fidgety no GMA. Semelhantemente, na avaliação por meio do TIMP, todos os lactentes se classificaram abaixo de -0,5 DP com a maioria classificada com desempenho suspeito de atraso ou atípico. O Z score médio no TIMP foi -1,9 indicando desempenho suspeito de atraso e limítrofe para atípico. Os comportamentos motores mais desafiadores para os lactentes envolveram o alcance na linha média, controle da cabeça, controle do quadril e dos membros inferiores.

O desempenho motor se relacionou ao tempo do lactente em casa após a alta, achado que desperta atenção e sugere que para além dos cuidados adequados no ambiente da UTIN, as famílias precisam de informações e orientações que influenciem suas práticas de forma a serem promotoras do desenvolvimento de seus lactentes prematuros.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final desta pesquisa observa-se que de fato os pré-termo egressos de UTIN apresentam um desempenho motor prejudicado, consequência possivelmente dos fatores inerentes à prematuridade somados às influências ambientais muitas vezes não tão positivas que vivenciaram naquele setor e após a alta hospitalar.

Esses dados são de extrema relevância para os profissionais da área da saúde, em específico os fisioterapeutas, que lidam diretamente com o desempenho motor e desenvolvimento desta população.

Sendo assim, de acordo com os achados deste estudo e com a literatura disponível, a avaliação e monitoramento precoce desses lactentes de risco parece ser de fundamental importância, visto que a partir da observação de alterações no desempenho motor, mesmo que sutis, é possível dar início a orientação e estimulação a fim de minimizar o impacto em seu desenvolvimento.

O uso de instrumentos de avaliação padronizados e específicos, mudanças de hábitos e rotina de cuidados dentro da UTIN a fim de tornar o ambiente mais positivamente influenciador, o treinamento da equipe visando despertar um olhar mais atento para as questões motoras e a orientação à família sobre a importância da adequada estimulação são estratégias que podem ser adotadas e que certamente irão contribuir para um melhor desenvolvimento dos lactentes pré-termo.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALS, H. et al. Early experience alters brain function and structure. **Pediatrics**, v. 113, n. 4, p. 846-857, 2004.

ANDREWS, B.; PEYTON, C. Taking Care of the NICU Graduate: A Team Approach. **Pediatric Annals**, v. 47, n. 4, p. e140-e141, 2018.

ARAÚJO, A. T. C.; EICKMANN, S. H.; COUTINHO, S. B.. Fatores associados ao atraso do desenvolvimento motor de crianças prematuras internadas em unidade de neonatologia. **Revista brasileira de saúde materno infantil**, v. 13, n. 2, 2013.

BARBOSA, V. M. et al. Longitudinal performance of infants with cerebral palsy on the Test of Infant Motor Performance and on the Alberta Infant Motor Scale. **Physical & occupational therapy in pediatrics**, v. 23, n. 3, p. 7-29, 2003.

BARBOSA, V. M. et al. Comparison of Test of Infant Motor Performance (TIMP) item responses among children with cerebral palsy, developmental delay, and typical development. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 59, n. 4, p. 446-456, 2005.

BIELENINIK, Ł.; GOLD, C. Early intervention for premature infants in Neonatal Intensive Care Unit. **Acta Neuropsychologica**, v. 12, n. 2, 2014.

BLACKBURN, S. Problems of preterm infants after discharge. **Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing**, v. 24, n. 1, p. 43-49, 1995.

BLACKBURN, S. Environmental impact of the NICU on developmental outcomes. **Journal of pediatric nursing**, v. 13, n. 5, p. 279-289, 1998.

BLENCOWE, H. et al. National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: a systematic analysis and implications. **The Lancet**, v. 379, n. 9832, p. 2162-2172, 2012.

BLENCOWE, H. et al. Born too soon: the global epidemiology of 15 million preterm births. **Reproductive health**, v. 10, n. 1, p. S2, 2013.

BLENCOWE, H. et al. Preterm birth–associated neurodevelopmental impairment estimates at regional and global levels for 2010. **Pediatric research**, v. 74, n. S1, p. 17, 2013.

BOSANQUET, M. et al. A systematic review of tests to predict cerebral palsy in young children. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 55, n. 5, p. 418-426, 2013.

BRACEWELL, M.; MARLOW, N. Patterns of motor disability in very preterm children. **Mental retardation and developmental disabilities research reviews**, v. 8, n. 4, p. 241-248, 2002.

BRAGA, P. P.; SENA, R. R. Estratégias para efetivar a continuidade do cuidado pós-alta ao prematuro: revisão integrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n. 6, p. 975-980, 2012.

Brasil 2004. **Indicadores e Dados Básicos (IDB 2004)**. Disponível em: www.datasus.gov.br

BREMMER, P.; BYERS, J. F.; KIEHL, E. Noise and the premature infant: physiological effects and practice implications. **Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing**, v. 32, n. 4, p. 447-454, 2003.

BYRNE, E.; GARBER, J. Physical therapy intervention in the neonatal intensive care unit. **Physical & occupational therapy in pediatrics**, v. 33, n. 1, p. 75-110, 2013.

CAMPBELL, S. K. et al. Population-based age standards for interpreting results on the test of motor infant performance. **Pediatric physical therapy**, v. 18, n. 2, p. 119-125, 2006.

CAMPBELL, S. K. The Test of Infant Motor Performance – **Test user's manual version 3.0 for the TIMP Version 5.0**, Chicago, 2012.

CAMPBELL, S. K. Use of care paths to improve patient management. **Physical & occupational therapy in pediatrics**, v. 33, n. 1, p. 27-38, 2013.

CAMPOS, D. et al. Agreement between scales for screening and diagnosis of motor development at 6 months. **Jornal de pediatria**, v. 82, n. 6, p. 470-474, 2006.

CAMPOS, D. et al. Motor performance of infants born small or appropriate for gestational age: a comparative study. **Pediatric Physical Therapy**, v. 20, n. 4, p. 340-346, 2008.

CLARK, C. A. C. et al. Development of emotional and behavioral regulation in children born extremely preterm and very preterm: Biological and social influences. **Child development**, v. 79, n. 5, p. 1444-1462, 2008.

CORFF, K. E. et al. Facilitated tucking: a nonpharmacologic comfort measure for pain in preterm neonates. **Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing**, v. 24, n. 2, p. 143-148, 1995.

DeCS, 2018, **disponível em:** <http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decserver/>

DUSING, S. C. et al. Supporting play exploration and early development intervention from NICU to home: a feasibility study. **Pediatric Physical Therapy**, v. 27, n. 3, p. 267-274, 2015.

DUSING, S. C.; VAN DREW, C. M.; BROWN S. E. Instituting Parent Education Practices in the Neonatal Intensive Care Unit: An Administrative Case Report of Practice Evaluation and Statewide Action. **Physical Therapy**, v. 92, n. 7, p. 967–975, 2012.

EINSPIELER, C. et al. The early markers for later dyskinetic cerebral palsy are different from those for spastic cerebral palsy. **Neuropediatrics**, v. 33, n. 2, p. 73-78, 2002.

EINSPIELER, C. et al. Early markers for cerebral palsy: insights from the assessment of general movements. **Future Neurology**, v. 7, n. 6, p. 709-717, 2012.

EINSPIELER, C. et al. Highlighting the first 5 months of life: general movements in infants later diagnosed with autism spectrum disorder or Rett syndrome. **Research in Autism Spectrum Disorders**, v. 8, n. 3, p. 286-291, 2014.

EINSPIELER, C. et al. The general movement assessment helps us to identify preterm infants at risk for cognitive dysfunction. **Frontiers in psychology**, v. 7, p. 406, 2016.

FALLANG, B.; HADDERS-ALGRA, M. Postural behavior in children born preterm. **Neural plasticity**, v. 12, n. 2-3, p. 175-182, 2005.

FELDMAN, R. The development of regulatory functions from birth to 5 years: Insights from premature infants. **Child Development**, v. 80, n. 2, p. 544-561, 2009.

FERRARI, F.; CIONI, Giovanni; PRECHTL, H. F. R. Qualitative changes of general movements in preterm infants with brain lesions. **Early human development**, v. 23, n. 3, p. 193-231, 1990.

FIGUEIRAS, A. C. et al. **Manual para vigilância do desenvolvimento infantil no contexto da AIDPI**. 2005.

FJØRTOFT, T. et al. Does a parent-administrated early motor intervention influence general movements and movement character at 3 months of age in infants born preterm?. **Early human development**, v. 112, p. 20-24, 2017.

GAETAN, E. S. M.; KRELING, K. C. A. Desenvolvimento motor do recém-nascido pré-termo. In: Riechi T. I. J. S.; Moura-Ribeiro M. V. L. **Desenvolvimento de Crianças Nascidas Pré-Termo: Interface Biopsicossocial**. Rio de Janeiro: Revinter, 2012. Cap. 10, p. 115-129.

GAETAN E. S. M.; MOURA-RIBEIRO, M. V. L. Recém-nascido pré-termo: aquisições neuromotoras. In: MOURA-RIBEIRO, M. V. L.; GONÇALVES V. M. G. **Neurologia do Desenvolvimento da Criança**. 2 ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2010. P. 211-27

GARCIA, J. M.; GHERPELLI, J. L. D.; LEONE, C. R. Importância da avaliação dos movimentos generalizados espontâneos no prognóstico neurológico de recém-nascidos pré-termo. **Jornal de Pediatria. Rio de Janeiro**, v. 80, n. 4, p. 296-304, 2004.

GOYEN, T.; LUI, K. Longitudinal motor development of “apparently normal” high-risk infants at 18 months, 3 and 5 years. **Early human development**, v. 70, n. 1-2, p. 103-115, 2002.

GUIMARÃES, Carmen LN et al. Motor development evaluated by Test of Infant Motor Performance: comparison between preterm and full-term infants. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 15, n. 5, p. 357-363, 2011.

HADDERS-ALGRA, M. Early diagnosis and early intervention in cerebral palsy. **Frontiers in neurology**, v. 5, n. 185, 2014, doi:10.3389/fneur.2014.00185.

HARRISON, M. S.; GOLDENBERG, Robert L. Global burden of prematurity. In: **Seminars in fetal and neonatal medicine**. WB Saunders, 2015. p. 74-79.

HOFF, B. et al. Behavioral and social development of children born extremely premature: 5-year follow-up. **Scandinavian Journal of Psychology**, v. 45, n. 4, p. 285-292, 2004.

HOWSON, C. P. et al. Born too soon: preterm birth matters. **Reproductive health**, v. 10, n. 1, p. S1, 2013.

INDER, T. E.; VOLPE, J. J. Mechanisms of perinatal brain injury. **Seminars in Neonatology**, London 2000 Feb.; 5(1)3-16.

JOBE, A. H.; BANCALARI, E. Bronchopulmonary dysplasia. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 163, n. 7, p. 1723-1729, 2001.

JUDAS M.; SEDMA K. G.; KOSTOVIC I. The significance of the subplate for evolution and developmental plasticity of the human brain. **Frontiers in human neuroscience**, v. 7, n. 423, 2013.

KRELING, K. C. A.; BRITO, A. S. J.; MATSUO, T. Fatores perinatais associados ao desenvolvimento neuropsicomotor de recém-nascidos de muito baixo peso. **Pediatria**, v. 28, n. 2, p. 98-108, 2006.

LAUGHLIN, J.; LUERSSSEN, T. G. ; DIAS, M. S. Prevention and management of positional skull deformities in infants. **American Academy of Pediatrics - Committee on Practice and Ambulatory Medicine**. 2011.

LEAL, M. et al. Birth in Brazil: national survey into labour and birth. **Reproductive health**, v. 9, n. 1, p. 15, 2012.

LEAL, M. et al. Prevalence and risk factors related to preterm birth in Brazil. **Reproductive health**, v. 13, n. 3, p. 127, 2016.

LEMOS, R. A. et al. Estudo da prevalência de morbidades e complicações neonatais segundo o peso ao nascimento e a idade gestacional em lactentes de um serviço de follow-up. **Revista de APS**, v. 13, n. 3, 2010.

LINHARES, M. B. M.; GASPARD, C. M.; KLEIN, V. C. O impacto do nascimento pré-termo no desenvolvimento da criança e na família. In: Riechi T. I. J. S.; Moura-Ribeiro M. V. L. **Desenvolvimento de Crianças Nascidas Pré-Termo: Interface Biopsicossocial**. Rio de Janeiro: Revinter, 2012. Cap. 5, p. 47-70.

LIU, L. et al. Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000. **The Lancet**, v. 379, n. 9832, p. 2151-2161, 2012.

LOBO, M. A.; GALLOWAY, J. C. Enhanced handling and positioning in early infancy advances development throughout the first year. **Child Development**, v. 83, n. 4, p. 1290-1302, 2012.

MANCINI, M. C. et al. Estudo do desenvolvimento da função motora aos 8 e 12 meses de idade em crianças nascidas pré-termo e a termo. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 60, n. 4, p. 974-80, 2002.

MARBA, S. T. M.; ROSA, I. R. M.; CALDAS, J. P. S. Recém-nascido pré-termo na Unidade de Terapia Intensiva. In: Riechi T. I. J. S.; Moura-Ribeiro M. V. L. **Desenvolvimento de Crianças Nascidas Pré-Termo: Interface Biopsicossocial**. Rio de Janeiro: Revinter, 2012. Cap. 3, p. 23-34.

MARLOW, N. Full term; an artificial concept. **Archives of Disease in Childhood: Fetal & Neonatal**. v. 97, n. 3, p. 158-159, 2012.

MILES, M. S.; HOLDITCH-DAVIS, D. Parenting the prematurely born child: pathways of influence. In: **Seminars in perinatology**. Elsevier, 1997. p. 254-266.

MORGAN, C. et al. Sensitivity and specificity of General Movements Assessment for diagnostic accuracy of detecting cerebral palsy early in an Australian context. **Journal of paediatrics and child health**, v. 52, n. 1, p. 54-59, 2016.

NAKAJIMA, Y. et al. Does a detailed assessment of poor repertoire general movements help to identify those infants who will develop normally?. **Early human development**, v. 82, n. 1, p. 53-59, 2006.

NAKANO, H. et al. The influence of positioning on spontaneous movements of preterm infants. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 22, n. 3, p. 337-344, 2010.

OLIVER, K. A.; ANTONIUK, S. A.; BRUCK, I. Características evolutivas da criança nascida pré-termo – acompanhamento longitudinal. In: Riechi T. I. J. S.; Moura-Ribeiro M. V. L. **Desenvolvimento de Crianças Nascidas Pré-Termo: Interface Biopsicossocial**. Rio de Janeiro: Revinter, 2012. Cap. 13, p. 173-192.

OLSEN J. E. et al. Preterm and term-equivalent age general movements and 1-year neurodevelopmental outcomes for infants born before 30 weeks' gestation. **Developmental Medicine & Child Neurology**. 2018 Jan;60(1):47-53.

PASCAL, A. et al. Neurodevelopmental outcome in very preterm and very-low-birthweight infants born over the past decade: a meta-analytic review. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 60, n. 4, p. 342-355, 2018.

PERLMAN, J. M. Neurobehavioral deficits in premature graduates of intensive care—potential medical and neonatal environmental risk factors. **Pediatrics**, v. 108, n. 6, p. 1339-1348, 2001.

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.; SCHREIBER, M. D.; MSALL, M. E. The Test of Infant Motor Performance at 3 months predicts language, cognitive, and motor outcomes in

infants born preterm at 2 years of age. **Developmental Medicine & Child Neurology**, 2018.

PHILBIN, M. K.; KLAAS, P. Hearing and behavioral responses to sound in full-term newborns. **Journal of Perinatology**. V.20, p. s67-s75, 2000.

PIPER, M. C. et al. Effect of gestational age on neurological functioning of the very low-birthweight infant at 40 weeks. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 27, n. 5, p. 596-605, 1985.

PIPER, M. C.; DARRAH. J. Motor assessment of the developing infant. Philadelphia, Pennsylvania: W. B. Saunders Company, 1994.

PRECHTL, H. F. R. State of the art of a new functional assessment of the young nervous system. An early predictor of cerebral palsy. **Early Human Development**, v. 50, p. 1-11, 1997.

RAJU, T. N. K. et al. Optimizing care and outcome for late-preterm (near-term) infants: a summary of the workshop sponsored by the National Institute of Child Health and Human Development. **Pediatrics**, v. 118, n. 3, p. 1207-1214, 2006.

RAMOS, H. A. C.; CUMAN, R. K. N. Risk factors for prematurity: document search. **Escola Anna Nery**, v. 13, n. 2, p. 297-304, 2009.

REES, S.; INDER, T. Fetal and neonatal origins of altered brain development. **Early human development**, v. 81, n. 9, p. 753-761, 2005.

REINAUX, C. M. A. **Evolução Motora de Recém-nascidos Pré-termo Submetidos ao Método Mãe Canguru**. 2005. 149f, Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-graduação em Fisioterapia), Universidade Metodista de Piracicaba. Piracicaba, 2005.

ROGERS, L. K.; VELTEN, M. Maternal inflammation, growth retardation, and preterm birth: insights into adult cardiovascular disease. **Life sciences**, v. 89, n. 13-14, p. 417-421, 2011.

ROMEO, D. M. M. et al. Prognostic value of a scorable neurological examination from 3 to 12 months post-term age in very preterm infants: a longitudinal study. **Early human development**, v. 85, n. 6, p. 405-408, 2009.

ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L. Estudos evolutivos do recém-nascido pré-termo. In: Riechi T. I. J. S.; Moura-Ribeiro M. V. L. **Desenvolvimento de Crianças Nascidas Pré-Termo: Interface Biopsicossocial**. Rio de Janeiro: Revinter, 2012. Cap. 7, p. 81-90.

ROZE, E. et al. Risk factors for adverse outcome in preterm infants with periventricular hemorrhagic infarction. **Pediatrics**, v. 122, n. 1, p. e46-e52, 2008.

RUGOLO, L. M. S. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. **Jornal de Pediatria. Rio de Janeiro**, v. 81, n. 1 Supl, p. S101-110, 2005.

SAIGAL, S.; DOYLE, L. W. An overview of mortality and sequelae of preterm birth from infancy to adulthood. **The Lancet**, v. 371, n. 9608, p. 261-269, 2008.

SANTOS, D. C. C.; CAMPOS, D. Desenvolvimento Motor – Fundamentos para diagnóstico e intervenção. In: MOURA-RIBEIRO, M. V. L.; GONÇALVES V. M. G. **Neurologia do Desenvolvimento da Criança**. 2 ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2010. P. 288-307

SANTOS, D. C. C.; CAMPOS, D.; ZANELLI, T. M. C. Desenvolvimento motor do lactente nascido pré-termo – fundamentos da avaliação e intervenção. In: Riechi T. I. J. S.; Moura-Ribeiro M. V. L. **Desenvolvimento de Crianças Nascidas Pré-Termo: Interface Biopsicossocial**. Rio de Janeiro: Revinter, 2012. Cap. 14, p. 193-208.

SAPOLSKY, R. M. Why stress is bad for your brain. **Science**, v. 273, n. 5276, p. 749-750, 1996.

SGANDURRA, G. et al. Home-based, early intervention with mechatronic toys for preterm infants at risk of neurodevelopmental disorders (CARETOY): a RCT protocol. **BMC pediatrics**, v. 14, n. 1, p. 268, 2014.

SILVA, A. J. **Morbimortalidade Dos Neonatos Egressos De UTI Neonatal Em Juiz De Fora: fatores associados.** 2011. 67f. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Saúde, Mestrado Acadêmico em Saúde Coletiva), Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2011.

SILVA, A. J. da et al. Fatores associados ao atraso no desempenho motor de recém-nascidos. **Journal of Human Growth and Development**, v. 24, n. 3, p. 320-327, 2014.

SILVEIRA, M. F. et al. Determinants of preterm birth: Pelotas, Rio Grande do Sul State, Brazil, 2004 birth cohort. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, p. 185-194, 2010.

SILVEIRA, M. F. et al. Low birthweight and preterm birth: trends and inequalities in four population-based birth cohorts in Pelotas, Brazil, 1982–2015. **International Journal of Epidemiology**, 2018.

SONG, Y. H et al. The Validity of Two Neuromotor Assessments for Predicting Motor Performance at 12 Months in Preterm Infants. **Annals of rehabilitation medicine**. 2018;42(2):296-304.

SPITTLE, A. et al. Early developmental intervention programmes provided post hospital discharge to prevent motor and cognitive impairment in preterm infants. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 11, 2015.

STØEN, Ragnhild et al. Computer-based video analysis identifies infants with absence of fidgety movements. **Pediatric research**, v. 82, n. 4, p. 665, 2017.

SWEENEY, J. K.; GUTIERREZ, T. Musculoskeletal implications of preterm infant positioning in the NICU. **The Journal of perinatal & neonatal nursing**, v. 16, n. 1, p. 58-70, 2002.

TUON, R. A. et al. Impacto do monitoramento telefônico de gestantes na prevalência da prematuridade e análise dos fatores de risco associados em Piracicaba, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, p. e00107014, 2016.

USTAD, T. et al. Early parent-administered physical therapy for preterm infants: a randomized controlled trial. **Pediatrics**, p. e20160271, 2016.

VRIES, N. K. S.; BOS, A. F. The quality of general movements in the first ten days of life in preterm infants. **Early human development**, v. 86, n. 4, p. 225-229, 2010.

WHITE-TRAUT, R. et al. Mother–infant interaction improves with a developmental intervention for mother–preterm infant dyads. **Infant Behavior and Development**, v. 36, n. 4, p. 694-706, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. Recommended definitions, terminology and format for statistical tables related to the perinatal period and use of a new certificate for cause of perinatal deaths. Modifications recommended by FIGO as amended October 14, 1976. **Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica** 1977,56:247-253.

10 APÊNDICES

APÊNDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Faculdades Ciências da Saúde, Universidade Metodista de Piracicaba

Consentimento formal de participação no estudo intitulado: Desempenho motor de lactentes pré-termo egressos de UTI Neonatal.

Responsável: Karina Goulart de Camargo

Eu,....., portador (a) do RG nº, residente à nº..... bairro:....., na cidade de....., telefone:....., responsável pelo (a) menor, autorizo a participação de meu (minha) filho (a) na pesquisa “Desempenho motor de lactentes pré-termo egressos de UTI Neonatal”, sob a orientação da professora Dr^a Denise Castilho Cabrera Santos.

1. Você está sendo convidado a participar desta pesquisa
2. Esta pesquisa poderá auxiliar profissionais a obter uma melhor compreensão sobre o desenvolvimento motor de lactentes pré-termo, possibilitando alicerçar medidas de prevenção e intervenção para esses lactentes de risco.
 - a) Você foi selecionado com base nos prontuários de Unidades Terapia Intensiva Neonatal, do município de Piracicaba-SP e sua participação não é obrigatória.
 - b) O objetivo deste estudo é: Analisar o desempenho motor de lactentes pré-termo egressos de UTI Neonatal.
 - c) Sua participação neste estudo consistirá em receber informações sobre o estudo, possibilitar que seu(sua) filho(a) seja avaliado na Clínica de Fisioterapia da UNIMEP,

responder um questionário acerca dos dados de seu (sua) filho (a), dados atuais de condições de saúde e condições sócio-econômicas ABEP

3) O experimento pode trazer o risco de possibilidade de choro ou irritabilidade durante as avaliações.

a) Se isso ocorrer, o experimento será imediatamente interrompido para que o bebê possa ser segurado e acalmado. Os procedimentos serão indolores e não invasivos, integrando basicamente a estimulação do desenvolvimento neuromotor por meio de manuseios há muito tempo empregados para este fim. Além disso, as avaliações serão acompanhadas por você o tempo todo e poderá interromper ou abandonar o estudo a qualquer momento.

4) A pesquisa não possuirá métodos alternativos, constituindo exclusivamente os procedimentos descritos anteriormente.

5) As avaliações serão realizadas e monitoradas pela pesquisadora responsável, e você poderá acompanhá-las durante todo o período em que forem realizadas.

6) Você será esclarecido quanto a todos os procedimentos realizados na pesquisa, podendo questioná-los a qualquer momento, inclusive antes e durante o curso da mesma.

7) Sua participação e a do seu (sua) filho (a) é voluntária. Você tem liberdade para recusar a participar da pesquisa ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo aos seus cuidados.

a) “Em qualquer momento você desistir de participar e retirar o seu consentimento”.

b) “Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador com a instituição.”

8. As informações obtidas neste estudo serão mantidas em sigilo e não poderão ser consultadas por pessoas leigas sem a sua autorização oficial. Todas as informações, só poderão ser utilizadas para fins de análise de dados, estatísticos, científicos ou didáticos, sendo resguardados o sigilo de identidade e a privacidade sua e de seu (sua) filho (a).

a) “As informações obtidas através da pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação”.

b) “Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação”. Ao serem divulgados, os dados serão agrupados aos dos demais participantes, não sendo expostos quaisquer dados de identificação pessoal. Se por ventura utilizarmos seus dados para estudo específico, o seu nome e o do(a) seu filho(a) serão informados apenas com pelas letras iniciais.

9. Não haverá ressarcimentos ou qualquer tipo de remuneração, sendo sua participação e a de seu (sua) filho (a) voluntária.

10. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o endereço e o telefone do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da minha participação na pesquisa e concordo em participar.

O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Metodista de Piracicaba (CEP-UNIMEP), localizada Rodovia do Açúcar km 156 - bloco 7 sala 08, Caixa Postal 68 - CEP 13400-970 - Piracicaba-SP- Brasil. – SP – Brasil. Fone: (19) 3124.1515 ramal 1274. Endereço eletrônico: comitedeetica@unimep.br

Karina Goulart de Camargo

(18) 9...

ka_gdc@yahoo.com.br

Assinatura da mãe ou responsável legal*

Nome por extenso

Assinatura do pesquisador

Nome por extenso

Assinatura de uma testemunha

Nome por extenso

Piracicaba, de de

(*)Responsável Legal:

Idade: Grau de parentesco:.....

Endereço:

Cidade/Estado: CEP:

Telefones:RG:

CPF:

APÊNDICE 2 – Protocolo para Coleta de Dados utilizado no projeto-mãe



LAPDEN - Laboratório de Pesquisa em Desenvolvimento Neuromotor

Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano

Faculdade de Ciências da Saúde - Universidade Metodista de Piracicaba

Nome criança:			N. Proj:		
Nome mãe:					
Endereço: _____					
Telefone:		cel:		Email:	
Local da avaliação: () LAPDEN () Clínica Fisioterapia da Unimep () Outro:					
Avaliador (es):					
	Ano	Mês	Dia		
Data avaliação					
Data nascimento					
Idade cronológica					
Idade corrigida					

Dados neonatais	Dados da mãe	Dados do pai
PN:	Idade:	
IG:	Escolaridade (completou até que ano/série?):	
Nasceu prematura: () sim () não	Profissão:	
Apgar1:	Companheiro:	Vive com a criança:
Apgar5:	() pai do bebê () outro	() sim () não

Hospital onde nasceu e cidade: _____

Hospital/UTIN onde ficou internado(a): _____

Tempo na UTIN (dias): _____ Tempo na enfermaria (dias): _____

Data da alta: ____/____/____

Quem cuida da criança durante o dia? () mãe () pai () outra pessoa _____

Frequenta creche/escola? () sim () não Quando ingressou na creche/escola (mês/ano): ____/____

Nome da creche/escola e cidade: _____

Problema(s) de saúde: _____

CHECK LIST DA COLETA DE FORMULÁRIOS E AVALIAÇÕES:

TCLE	Imagem relatório alta	Imagem caderneta saúde	TIMP	Bayley motor fino	Bayley motor grosso	Bayley cognit	AIMS	ABEP	AHEMD-IS	Outro

Observações:

11 ANEXOS

ANEXO 1 – Teste da Performance Motora de Bebês (TIMP)

Teste Da Performance Motora De Bebês (TIMP)

Versão 5.1 (Português)

Autoras: Suzann K. Campbell, Gay L. Girolami, Thubi H.A. Kolobe, Elizabeth T. Osten, and Maureen C. Lenke



BEBÊ _____

DATA DO TESTE: _____ ano / _____ mês / _____ dia

DATA DE NASCIMENTO: _____ ano / _____ mês / _____ dia

IDADE ATUAL: _____ meses / _____ dias

DATA ESTIMADA DO PARTO: _____ ano / _____ mês / _____ dia

DATA DE NASCIMENTO: _____ ano / _____ mês / _____ dia

MESES/DIAS PREMATURO: _____ meses / _____ dias

IDADE CORRIGIDA: _____ semanas / _____ dias

HORA QUE O TESTE COMEÇA _____ TERMINA _____

AVALIADOR: _____

IMPRESSÃO CLÍNICA

Normal (1) Suspeito (2) Atípico(3)

AMBIENTE

Incubadora Berço O₂ Outro

© 2008. All rights reserved. Version 5.1 – Rev. 11/08

Cuidado: O TIMP deve ser usado apenas por pessoas treinadas e com experiência em manusear seguramente bebês frágeis.

ANEXO 3 – Questionário ABEP

Questionário ABEP 2015/2016

Critério Brasil 2015 e atualização da distribuição de classes para 2016

MODELO DE QUESTIONÁRIO SUGERIDO PARA APLICAÇÃO

Nome:

_____ Data: ___/___/___

Nome do filho/filha que participa no projeto:

Agora vou fazer algumas perguntas sobre itens do domicílio para efeito de classificação econômica. Todos os itens de eletroeletrônicos que vou citar devem estar funcionando, incluindo os que estão guardados. Caso não estejam funcionando, considere apenas se tiver intenção de consertar ou repor nos próximos seis meses.

INSTRUÇÃO: Todos os itens devem ser perguntados pelo entrevistador e respondidos pelo entrevistado.

Vamos começar? No domicílio tem _____ (LEIA CADA ITEM)

ITENS DE CONFORTO	NÃO POSSUI	QUANTIDADE QUE POSSUI			
		1	2	3	4+
Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular					
Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana					
Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho					
Quantidade de banheiros					
DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel					
Quantidade de geladeiras					
Quantidade de <i>freezers</i> independentes ou parte da geladeira duplex					
Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones					
Quantidade de lavadora de louças					

Quantidade de fornos de micro-ondas					
-------------------------------------	--	--	--	--	--

Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é:	
--	--

1	Asfaltada/Pavimentada
2	Terra/Cascalho

Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional					
Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca					

A água utilizada neste domicílio é proveniente de?	
--	--

1	Rede geral de distribuição
2	Poço ou nascente
3	Outro meio

Qual é o grau de instrução do chefe da família? Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio.

Nomenclatura atual	Nomenclatura anterior
(<input type="checkbox"/>) Analfabeto / Fundamental I incompleto	Analfabeto/Primário Incompleto
(<input type="checkbox"/>) Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	Primário Completo/Ginásio Incompleto
(<input type="checkbox"/>) Fundamental completo/Médio incompleto	Ginásio Completo/Colegial Incompleto
(<input type="checkbox"/>) Médio completo/Superior incompleto	Colegial Completo/Superior Incompleto
(<input type="checkbox"/>) Superior completo	Superior Completo

ANEXO 4 – Parecer Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeito de um programa de intervenção centrado na família no desenvolvimento motor e cognitivo de lactentes nascidos pré-termo egressos de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: ensaio clínico randomizado

Pesquisador: Denise Santos Castilho Cabrera Santos

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 69888317.4.0000.5507

Instituição Proponente: Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.141.535

Apresentação do Projeto:

Projeto adequadamente apresentado, contendo todos os dados necessários para sua análise.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivos claros, coerentes com o desenho do projeto e exequíveis dentro do cronograma exposto.

Endereço: Rodovia do Açúcar, Km 156

Bairro: Taquaral

CEP: 13.400-911

UF: SP

Município: PIRACICABA

Telefone: (19)3124-1513

Fax: (19)3124-1515

E-mail: comitedeetica@unimep.br



Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos aos sujeitos são mínimos e o projeto assegura o cuidado para reduzi-los. Os benefícios (diretos e indiretos) aos sujeitos estão presentes e superam os riscos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Destacam-se a relevância e as contribuições da pesquisa apresentada. As bases teóricas estão adequadas, a metodologia é coerente e a coleta de dados é adequada à proposta.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os documentos estão em conformidade com a Res. 466/12.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto está aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este colegiado acolhe o parecer acima descrito e aprova o projeto.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_938382.pdf	14/06/2017 20:02:05		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_RNPT_CEP_14Jun2017.pdf	14/06/2017 20:01:23	Denise Santos Castilho Cabrera Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_anexar_PlatBrasil.docx	14/06/2017 11:27:28	Denise Santos Castilho Cabrera Santos	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Cep_DeclaracUnificada_assinada.pdf	12/06/2017 15:00:37	Denise Santos Castilho Cabrera Santos	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_ProjCEP_Assinada.pdf	12/06/2017 15:00:24	Denise Santos Castilho Cabrera Santos	Aceito

Endereço: Rodovia do Açúcar, Km 156

Bairro: Taquaral

UF: SP

Município: PIRACICABA

CEP: 13.400-911

Telefone: (19)3124-1513

Fax: (19)3124-1515

E-mail: comitedeetica@unimep.br

**Situação do Parecer:**

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PIRACICABA, 27 de Junho de 2017

Assinado por:**Daniela Faleiros Bertelli Merino****(Coordenador)****Endereço:** Rodovia do Açúcar, Km 156**Bairro:** Taquaral**CEP:** 13.400-911**UF:** SP**Município:** PIRACICABA**Telefone:** (19)3124-1513**Fax:** (19)3124-1515**E-mail:** comitedeetica@unimep.br