

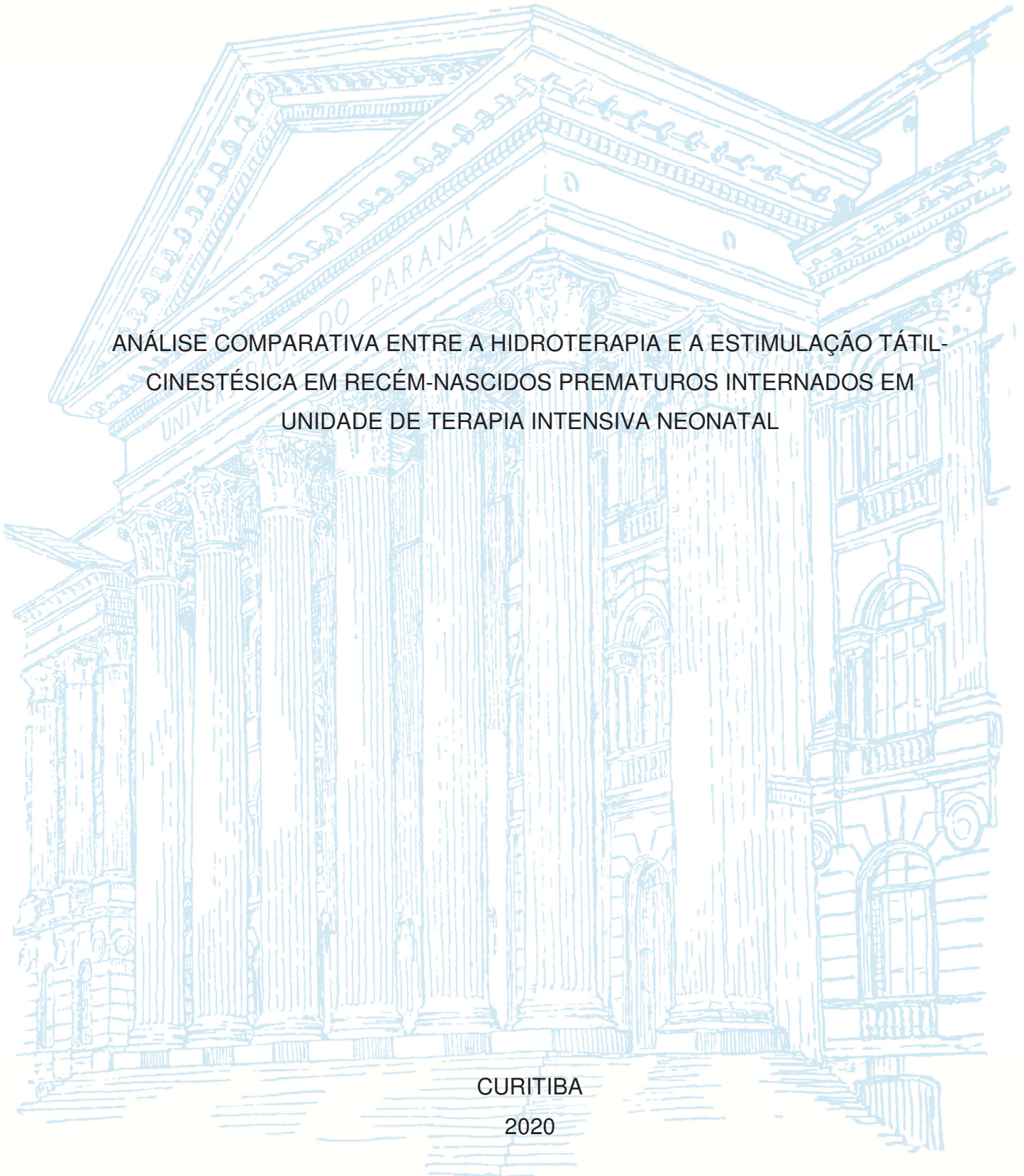
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

FRANCIANE ROCHA DOS ANJOS

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A HIDROTERAPIA E A ESTIMULAÇÃO TÁTIL-  
CINESTÉSICA EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS INTERNADOS EM  
UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL

CURITIBA

2020



FRANCIANE ROCHA DOS ANJOS

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A HIDROTERAPIA E A ESTIMULAÇÃO TÁTIL-  
CINESTÉSICA EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS INTERNADOS EM  
UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Setor de Ciências de Saúde, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente.

Área de concentração: Terapia Intensiva Neonatal  
Área específica: Fisioterapia

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dra. Ana Lúcia Figueiredo Sarquis

Co-orientadora: Dra. Adriane Muller Nakato

CURITIBA

2020

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO SISTEMA DE BIBLIOTECAS/UFPR  
BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, BIBLIOTECÁRIA: RAQUEL PINHEIRO COSTA  
JORDÃO CRB 9/991

A599 Anjos, Franciane Rocha dos  
Análise comparativa entre hidroterapia e a estimulação tátil-  
cinestésica em recém-nascidos prematuros internados em  
Unidades de Terapia Intensiva Neonatal [recurso eletrônico] /  
Franciane Rocha dos Anjos. – Curitiba, 2020.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em  
Saúde da Criança e do Adolescente. Setor de Ciências da  
Saúde. Universidade Federal do Paraná.  
Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Ana Lucia Figueiredo Sarquis  
Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Adriane Muller Nakato

1. Hidroterapia. 2. Massagem. 3. Recém-nascido prematuro.  
4. Unidades de Terapia Intensiva Neonatal. I. Sarquis, Ana Lucia  
Figueiredo. II. Nakato, AdrianeMuller. III. Programa de Pós-  
Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Setor de  
Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná. IV. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



Programa de Pós-Graduação em Saúde  
da Criança e do Adolescente – PPGSCA

## TERMO DE APROVAÇÃO

A Banca designada pelo Colegiado do Programa **APROVOU** a Dissertação de Mestrado de **FRANCIANE ROCHA DOS ANJOS**, intitulada: “ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A HIDROTERAPIA E A ESTIMULAÇÃO TÁTIL-CINESTÉSICA EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL”.

A Mestranda pode dar continuidade nos trâmites legais conforme o Regimento do Programa.

Curitiba, 28 de fevereiro de 2020.

*Ana Lúcia Figueiredo Sarquis*  
**Profa. Dra. Ana Lúcia Figueiredo Sarquis**  
Professora Adjunta do Departamento de Pediatria /UFPR

*Adriane Müller Nakato*  
**Profa. Dra. Adriane Muller Nakato**  
Professora de Pós Graduação da PUC-PR

*Silvia Leticia Pavão*  
**Profa. Dra. Silvia Leticia Pavão**  
Professora Adjunta no Departamento de Fisioterapia /UFPR

*Paulyne Stadler Venzon*  
**Profa. Dra. Paulyne Stadler Venzon**  
Professora Adjunta do Departamento de Pediatria /UFPR

**Profa. Dra. Kerstin Taniguchi Abagge**  
Professora Adjunta do Departamento de Pediatria/UFPR

Dedico esta dissertação à minha mãe, por ter permanecido ao meu lado, me incentivando a percorrer este caminho, por compartilhar angústias e dúvidas estendendo sua mão amiga em todos os momentos difíceis.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, pela vida e a possibilidade de empreender esse caminho evolutivo, por propiciar tantas oportunidades de estudos e por colocar em meu caminho pessoas amigas e preciosas.

À MINHA FAMÍLIA, especialmente ao meu esposo e minha filha pela compreensão.

Às FISIOTERAPEUTAS Camila Gemim Ribas e Debora Camilo Ribeiro, um agradecimento carinhoso por todos os momentos de paciência, compreensão e competência, compartilhando comigo momentos de aprendizado, e disponibilizaram parte do seu tempo para dedicarem-se a colaborar com este estudo.

À MINHA ORIENTADORA e CO-ORIENTADORA, um agradecimento carinhoso por todos os momentos de paciência, compreensão e competência.

A TODOS OS PARTICIPANTES desse estudo, profissionais de enfermagem da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hospital do Rocio, pela disposição em ajudar no que deles dependesse para a conclusão da pesquisa.

Enfim, a todos aqueles que de uma maneira ou de outra contribuíram para que este trabalho chegasse ao fim.

O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.

**José de Alencar**

## RESUMO

O presente estudo teve como objetivo comparar os efeitos da estimulação tátil-cinestésica e da Hidroterapia sobre as variáveis fisiológicas e o estado comportamental segundo a escala de sono e vigília de Brazelton em recém-nascidos prematuros internados em unidade de terapia intensiva neonatal. Trata-se de um ensaio clínico controlado e randomizado, realizado no Hospital do Rocio, no qual foram incluídos 44 recém-nascidos prematuros com idade gestacional entre 32 e 34 semanas, de ambos os sexos, divididos em dois grupos conforme a terapia recebida: Grupo Hidroterapia (n=22) e Grupo estimulação tátil-cinestésica (n=22). As variáveis analisadas diariamente foram: frequência cardíaca, frequência respiratória, saturação periférica de oxigênio, temperatura e estado comportamental. Com relação às variáveis fisiológicas e estados comportamentais, não houve diferença significativa entre os grupos, porém ao avaliar individualmente cada grupo observou-se que em alguns dias ocorreram alterações significativas positivas, porém sem relevância clínica. Pode-se concluir que a comparação dos efeitos das técnicas de hidroterapia e estimulação tátil-cinestésica, sobre as variáveis fisiológicas e estados comportamentais em recém-nascidos prematuros, revelou ausência de diferenças entre as técnicas nas variáveis analisadas. Entretanto pode-se observar que ambas as técnicas resultam em uma melhora ou manutenção do sono, além da manutenção dos parâmetros fisiológicos dentro dos padrões de normalidade, confirmando desta forma que as técnicas são seguras para a população estudada, não havendo assim uma técnica que possa ser considerada melhor que a outra, considerando que ambas promovem relaxamento e conforto, contribuindo para a redução dos efeitos nocivos do tratamento intensivo dentro de uma unidade de terapia intensiva neonatal e favorecendo a recuperação da saúde e o desenvolvimento do recém-nascido prematuro.

Palavras-chave: Hidroterapia; Massagem; Recém-nascido prematuro; Unidades de Terapia Intensiva Neonatal.



## **ABSTRACT**

This study aimed to compare the effects of tactile/kinesthetic stimulation and hydrotherapy on physiological variables and behavioral status according to Brazelton scale in preterm infants admitted in a neonatal intensive care unit. This is a randomized controlled trial, which included 44 preterm infants with gestational age between 32 and 34 weeks, both sexes, divided into two groups according to the therapy received: hydrotherapy group (n = 22) and tactile/kinesthetic stimulation group (n = 22). The heart rate, respiratory rate, oxygen saturation, temperature and behavioral Scale were analyzed daily. There was no significant difference in the physiological variables and behavioral states between the groups, but when individually evaluating each group it was observed that there were significant positive changes, but without clinical relevance. We concluded that the comparison of the effects of hydrotherapy and tactile/kinesthetic stimulation techniques on physiological variables and behavioral states in premature infants revealed no differences between the techniques in the variables analyzed. However, both techniques help in an improvement or maintenance of sleep, also maintain physiological parameters within normal limits, showing the safety of the techniques for premature infants. No technique can be considered superior another, both of them promote relaxation and comfort, contributing to the reduction of the harmful effects within a neonatal intensive care unit and favoring the recovery of health and the development of premature infants.

**Keywords:** Infants Preterm; Hydrotherapy; Massage; Neonatal Intensive Care Units.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 –	FLUXOGRAMA DE COLETA DE DADOS .....	37
------------	-------------------------------------	----

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 –	DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIAS DE FREQUÊNCIA CARDÍACA ANTES E DEPOIS DA INTERVENÇÃO DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO – HR/CURITIBA-PR, 2020.....	44
GRÁFICO 2 –	DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIAS DE FREQUÊNCIA CARDÍACA DEPOIS DA INTERVENÇÃO DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO – HR/CURITIBA-PR, 2020.....	44
GRÁFICO 3 –	DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIAS DE FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA ANTES E DEPOIS DA INTERVENÇÃO DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO – HR/CURITIBA-PR, 2020.....	45
GRÁFICO 4 –	DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIAS DE FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA DEPOIS DA INTERVENÇÃO DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO – HR/CURITIBA-PR, 2020.....	46
GRÁFICO 5 –	DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIAS DE SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO ANTES E DEPOIS DA INTERVENÇÃO DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO – HR/CURITIBA-PR, 2020 .....	46
GRÁFICO 6 –	DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIAS DE SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO DEPOIS DA INTERVENÇÃO DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO – HR/CURITIBA-PR, 2020.....	47
GRÁFICO 7 –	DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIAS DE TEMPERATURA CORPORAL ANTES E DEPOIS DA INTERVENÇÃO DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO – HR/CURITIBA-PR, 2020 .....	48
GRÁFICO 8 –	DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIAS DE TEMPERATURA CORPORAL DEPOIS DA INTERVENÇÃO DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO – HR/CURITIBA-PR, 2020.....	48
GRÁFICO 9 –	DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DE NOTAS NA ESCALA DE SONO E VIGÍLIA ANTES E DEPOIS DA INTERVENÇÃO NO GTEC – HR/CURITIBA-PR, 2020.....	49
GRÁFICO 10 –	DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DE NOTAS NA ESCALA DE	

SONO E VIGÍLIA ANTES E DEPOIS DA INTERVENÇÃO NO GH – HR/CURITIBA-PR, 2020.....	49
GRÁFICO 11 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DE NOTAS NA ESCALA DE SONO E VIGÍLIA DEPOIS DA INTERVENÇÃO NO GETC E GH – HR/CURITIBA-PR, 2020.....	50

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – IDADE GESTACIONAL, PESO DE NASCIMENTO E DISTRIBUIÇÃO QUANTO AO SEXO NOS GRUPOS DE ESTUDO – HR/CURITIBA-PR, 2020.....	43
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DNPM	- Desenvolvimento neuropsicomotor
ETC	- Estimulação Tátil-Cinestésica
IG	- Idade gestacional
FC	- Frequência cardíaca
FR	- Frequência respiratória
GETC	- Grupo Estimulação Tátil-Cinestésica
GH	- Grupo Hidroterapia
NFCS	- <i>Neonatal Facial Coding System Scale</i>
NIPS	- <i>Neonatal Infant Pain Scale</i>
OMS	- Organização Mundial da Saúde
RN	- Recém-nascido
RNPT	- Recém-nascido prematuro
SpO <sub>2</sub>	- Saturação periférica de oxigênio
SNC	- Sistema nervoso central
SUS	- Sistema Único de Saúde
UTIN	- Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
1.1 OBJETIVOS.....	20
1.1.1 Objetivo principal .....	20
1.1.2 Objetivos específicos .....	20
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>21</b>
2.1 PREMATURIDADE .....	21
2.2 UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL E SOBRECARGA SENSORIAL.....	22
2.3 DOR E ESTRESSE .....	24
2.4 ESTIMULAÇÃO TÁTIL-CINESTÉSICA E MASSAGEM TERAPÊUTICA .....	26
2.5 HIDROTERAPIA .....	29
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>32</b>
3.1 LOCAL E PERÍODO DA PESQUISA.....	32
3.2 TIPOS DO ESTUDO.....	32
3.3 HIPÓTESES DO ESTUDO .....	32
3.4 INTERVENÇÃO .....	33
3.5 MÉTODOS DE MASCARAMENTO .....	35
3.6 POPULAÇÃO FONTE .....	35
3.7 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	36
3.8 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	36
3.9 POPULAÇÕES DE ESTUDO .....	36
3.10 AMOSTRA E TÉCNICA DE AMOSTRAGEM .....	38
3.11 MÉTODOS DE SEGUIMENTO .....	38
3.12 DESFECHOS CLÍNICOS .....	39
3.13 FONTES DE VIÉS E VARIÁVEIS QUE PODEM AFETAR O DESFECHO .....	39
3.14 VARIÁVEIS E PROCEDIMENTOS DE ESTUDO .....	40
3.15 TABULAÇÃO E GERENCIAMENTO DE DADOS .....	40
3.16 ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	41
3.17 ÉTICA EM PESQUISA .....	41
3.18 MONITORIZAÇÃO DA PESQUISA .....	42

3.19 FOMENTOS PARA PESQUISA, PROFISSIONAL E SERVIÇOS ENVOLVIDOS .....	42
3.20 REGISTRO DO ENSAIO CLÍNICO.....	42
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>43</b>
<b>5 DISCUSSÃO.....</b>	<b>51</b>
5.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO .....	57
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>58</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>59</b>
<b>APÊNDICE 1 –TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>66</b>
<b>APÊNDICE 2 – FICHA DE AVALIAÇÃO.....</b>	<b>69</b>
<b>ANEXO 1 – ESCALA DE BRAZELTON.....</b>	<b>70</b>
<b>ANEXO 2 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....</b>	<b>71</b>



## 1 INTRODUÇÃO

O nascimento prematuro é definido com o nascimento antes de 37 semanas completas de idade gestacional (IG). Os recém-nascidos prematuros (RNPT) apresentam um maior risco de morte devido à imaturidade do sistema nervoso central (SNC), gastrointestinal e cardiorrespiratório, e os que sobrevivem podem evoluir com deficiências físicas, cognitivas e emocionais decorrentes dessa imaturidade inicial (PLATT, 2014).

A associação da prematuridade com o baixo peso ao nascer torna-se a principal causa de mortalidade e morbidades do período neonatal. Com base nisso, os cuidados neonatais têm se tornado um desafio para diminuir os riscos nessa população e promover um desenvolvimento adequado (WHO, 2012).

Os avanços tecnológicos em neonatologia têm aumentado a sobrevivência de RNPTs, que frequentemente permanecem por períodos prolongados nas unidades de terapia intensiva neonatal (UTIN). A hospitalização na UTIN é caracterizada pela exposição do RNPT a uma série de fatores externos, como ruídos, iluminação, manuseio excessivo e procedimentos invasivos que causam dor e desconforto (PINEDA *et al.*, 2014; CHAWLA *et al.*, 2017).

Diante da complexidade do cuidado do RNPT, há urgente necessidade do uso de técnicas e medidas terapêuticas pautadas na assistência humanizada que possam minimizar os impactos negativos da prematuridade e da permanência prolongada em uma UTIN sobre os parâmetros fisiológicos do RNPT (DIETER *et al.*, 2003; ANG *et al.*, 2012; PELC *et al.*, 2017). Dentre as intervenções terapêuticas comumente utilizadas na prática clínica em UTIN, tem-se a estimulação tátil-cinestésica (ETC) e a hidroterapia (FIELD *et al.*, 1986; VIGNOCHI; TEIXEIRA; NADER, 2010).

A ETC é definida como uma terapia, na qual o toque é aplicado de maneira sistemática, baseada na precocidade do sentido do tato, que já se encontra presente no feto a partir de sete semanas e meia de gestação (VICKERS *et al.*, 2004; KULKARNI *et al.*, 2010). Ela é considerada um procedimento seguro para auxiliar no desenvolvimento dos prematuros (VICKERS *et al.*, 2004). Nos primeiros dias de vida, a resposta dos recém-nascidos (RNs) ao estímulo tátil é melhor do que em qualquer outra fase do desenvolvimento, quando comparada a outras modalidades

sensoriais, por isso tem sido amplamente divulgada e estudada (VICKERS *et al.*, 2004).

Os programas de intervenções com ETC sugeridos atualmente, mostram uma ampla heterogeneidade das intervenções, além da idade de início da aplicação da técnica, duração e frequência da mesma. Por isso também existe uma grande variação em ferramentas de avaliação e acompanhamento que dificultam a comparação dos dados encontrados. Desta forma, o efeito da intervenção sobre o desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM), alterações fisiológicas e comportamentais ainda não estão claros. Constituinto uma lacuna importante de conhecimento (PELC *et al.*, 2017).

A hidroterapia é uma modalidade terapêutica, aplicada há milhares de anos. Sua aplicação em RN se iniciou a partir da década de 70. Ela possui indicações em diversas condições clínicas, com o objetivo de redução de dor, diminuição do estresse e também coadjuvante na terapia do sono (VIGNOCHI; TEIXEIRA; NADER, 2010).

Algumas evidências recentes começam a ser publicadas sobre a hidroterapia em RNPT, com desfechos específicos, como o ganho de peso e a redução de dor e estresse em RNPT, além de demonstrações de adaptações térmicas e cardiorrespiratórias promovidos pela técnica. Apesar disso, a maioria das evidências científicas sobre o assunto é embasada em estudos sobre o banho de imersão (MEDEIROS e MASCARENHAS, 2010).

O banho de imersão se caracteriza por um nível alto de manipulação do RN, podendo produzir diversas reações (MEDEIROS e MASCARENHAS, 2010). entretanto de estimular a circulação da pele e ser uma atividade cultural associada ao conforto e sensação de bem-estar, seu objetivo principal ainda é o de limpeza corporal. Além disso, banho de imersão pode causar mudanças térmicas e cardiorrespiratórias no RN, como o aumento da frequência cardíaca (FC) e frequência respiratória (FR), diminuição da temperatura corporal e até a diminuição da SpO<sub>2</sub> (PERINI *et al.*, 2014).

Outras evidências científicas sobre o assunto baseiam-se em estudos sobre o ofurô, técnica adaptada a partir do banho de imersão, desenvolvida em 1997 na Holanda por obstetras e enfermeiros. Com o ofurô, busca-se simular estímulos e sensações experimentadas no útero materno, proporcionando relaxamento, segurança e limite corporal ao RNPT (PERINI *et al.*, 2014).

O banho de imersão e o ofurô não devem ser confundidos com a hidroterapia, que é a aplicação da água para fins terapêuticos com ênfase em seus movimentos. A diferença entre as técnicas de banho de imersão e ofurô com a hidroterapia, ocorrem a partir de seus objetivos e da execução das técnicas, em que na hidroterapia ou fisioterapia aquática, é necessário que haja espaço suficiente para que ocorram movimentos mais amplos e sem limites corporais estabelecidos, podendo desta forma ser aproveitados todos os benefícios e efeitos causados pela água. Desta forma, não foram encontrados estudos onde a técnica de hidroterapia ocorra de maneira a permitir uma maior mobilidade ao RNPT.

Levando em conta o exposto, pode-se dizer que ainda falta um maior entendimento sobre a hidroterapia e a ETC, assim como, a padronização de ferramentas avaliativas, para que possam ser definidos os efeitos encontrados para cada intervenção, avaliando primeiramente se existem ou não alterações relevantes no aspecto fisiológico e comportamental, e a partir desses achados, possibilitar a avaliação de outros efeitos, principalmente sobre o impacto da hidroterapia e a ETC sobre o DNPM em RNPT.

Com base nisso, a hipótese do presente estudo é a de que a hidroterapia e a ETC influenciam no estado comportamental (sono e vigília) e nas variáveis fisiológicas tais como, FC, FR, saturação periférica de oxigênio ( $SpO_2$ ) e temperatura corporal dos RNPTs, apresentando-se como técnicas seguras que podem proporcionar melhora na qualidade do sono e estabilidade clínica. Desta forma o objetivo é analisar individualmente os efeitos de cada técnica em RNPTs, possibilitando comparar a hidroterapia e a ETC e concluir se uma técnica pode ter maior influência do que a outra sobre as variáveis estudadas.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo principal

Comparar os efeitos da hidroterapia e da ETC em RNPTs moderados de 32 a 34 semanas de IG internados em UTIN.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- a) Analisar comparativamente os efeitos da hidroterapia e da ETC sobre as variáveis fisiológicas (FR, FC, SpO<sub>2</sub> e temperatura) de RNPTs.
- b) Analisar comparativamente os efeitos da hidroterapia e da ETC sobre o comportamento dos RNPTs em relação às fases de sono e vigília.
- c) Verificar se a hidroterapia e a ETC podem ser aplicadas com segurança em RNPTs moderados de 32 a 34 semanas de IG em um ambiente de cuidados intensivos.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 PREMATURIDADE

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define o nascimento prematuro como aquele que ocorre antes de 37 semanas de IG completas. Estima-se que a cada dia nascem aproximadamente 41.000 mil crianças prematuras em todo o mundo e que 10% dos nascidos vivos são prematuros. A prematuridade é a causa mais comum de morte neonatal, sendo a segunda causa de mortalidade infantil até os cinco anos de vida. Cerca de 3,1 milhões de bebês morrem ao ano, sendo 35% desses prematuros (BLENCOWE *et al.*, 2012; PLATT, 2014; WHO, 2018). O Brasil encontra-se no 10º lugar no *ranking* mundial em nascimentos prematuros, com aproximadamente 300.000 nascidos ao ano (BLENCOWE *et al.*, 2012).

Há muitas características maternas e fetais que se associam ao nascimento prematuro (GOLDENBERG *et al.*, 2008). Dentre as características maternas estão as complicações na gestação, tais como pré-eclampsia, eclampsia, descolamento de placenta, placenta prévia, ruptura espontânea das membranas, incompetência istmo-cervical, gravidez na adolescência, idade materna avançada, intervalo interpartal pequeno, gestação múltipla, gravidez resultante de técnica de fertilização assistida, má nutrição e obesidade, infecções do trato-urinário, vaginose, corioamnionite, doença hipertensiva específica da gestação, além de morbidades como diabetes, hipertensão arterial sistêmica, insuficiência renal e cardíaca (HARRISON e GOLDENBERG, 2016). Dentre as características fetais relacionadas ao parto prematuro estão o retardo do crescimento intra-uterino, anomalia congênita, centralização fetal, oligodrâmnio ou polidrâmnio, sofrimento fetal agudo e bradicardia fetal (HARRISON e GOLDENBERG, 2016).

O RNPT é classificado de acordo com a IG no momento do parto, sendo prematuro extremo (menor que 28 semanas), muito prematuro (28 a 32 semanas), prematuro moderado (32 a 34 semanas) e prematuro tardio (34 a 37 semanas) (TIELSCH, 2015). O RN ainda pode ser classificado quanto ao peso de nascimento em: baixo peso (com peso ao nascimento igual ou menor a 2500g), muito baixo peso (peso inferior a 1500g) e extremo baixo peso (com peso de nascimento menor que 1000g) (PLATT, 2014; WHO, 2018).

O peso e a IG são marcadores prognósticos, tanto para a sobrevivência, quanto para a qualidade de vida de um RNPT (ANCHIETA; XAVIER; COLOSIMO, 2004). Muitas estratégias têm sido desenvolvidas para minimizar estas limitações da prematuridade, a principal delas é o suporte nutricional adequado, que permanece um desafio para esta população (ANCHIETA; XAVIER; COLOSIMO, 2004). A classificação do RN é importante, pois quanto menor a IG e o peso corporal, maiores são as morbidades e a mortalidade do RNPT, que acabam comprometendo o seu DNPM (BLENCOWE *et al.*, 2012; PLATT, 2014; HARRISON e GOLDENBERG, 2016).

Com base nisso, as intervenções para prevenir o nascimento prematuro, concentram-se no gerenciamento dos fatores de risco por meio de um pré-natal adequado, uma vez que o nascimento prematuro leva a necessidade do internamento em UTINs, para que os RNPTs possam receber um suporte de vida adequado (HARRISON e GOLDENBERG, 2016).

## 2.2 UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL E SOBRECARGA SENSORIAL

As UTINs são centros tecnológicos com objetivo de prestar serviços especializados aos RNs de alto risco (INCEKAR e BALCI, 2017). Os crescentes avanços científicos em neonatologia têm aumentado a sobrevivência de RNPTs gravemente doentes (RODRIGUEZ e PATTINI, 2016; MATHEW *et al.*, 2018).

A UTIN é um local destinado a assistir pacientes graves e instáveis que, geralmente permanecem por períodos prolongados neste ambiente. São consideradas de alta complexidade pela necessidade de aparatos de alta tecnologia, intervenções médicas especializadas e diárias, com o objetivo de tratar doenças, evitar complicações, prevenir morbidades e diminuir o risco de morte, sendo esta muitas vezes um risco iminente (BACKES; ERDMANN; BÜSCHER, 2015).

Embora as UTINs ofereçam cuidados especializados, não oferecem um ambiente ideal para o desenvolvimento neonatal (RODRIGUEZ e PATTINI, 2016). A UTIN é um ambiente estressante e de difícil adaptação, isso acontece por fatores como: luz intensa, ruídos e manuseios excessivos realizados pelos profissionais de saúde (JORDAO *et al.*, 2016; RAMM *et al.*, 2017).

Portanto, o ambiente de cuidado intensivo neonatal pode ter um impacto negativo sobre a saúde e sobre o bem estar dos RNPTs, oferecendo riscos ao DNPM a longo prazo (CHAWLA *et al.*, 2017; RAMM *et al.*, 2017).

O excesso de estímulos nocivos aos quais o RNPT é exposto no período de internamento em uma UTIN, associado a um período crítico do desenvolvimento e a maior vulnerabilidade do SNC, podem levar a alterações fisiológicas, anatômicas e estruturais no cérebro. Dentre estas alterações estão as hemorragias periventriculares, leucomalácia periventricular e a encefalopatia hipóxia-isquêmica (OLIVEIRA; MENDONÇA; FREITAS, 2015; INCEKAR e BALCI, 2017).

Wachman e Lahav (2011) avaliaram o impacto do ruído nas variáveis fisiológicas de RNPT e verificaram que o excesso de ruídos levam a alterações nas variáveis fisiológicas, com aumento da FC e FR, diminuição na SpO<sub>2</sub>, aumento da pressão arterial, diminuição da perfusão periférica, hipóxia, aumento da pressão intracraniana, déficits auditivos, distúrbios sociais, emocionais e alterações no sono. Em RNPTs estes eventos são agravados, uma vez que eles são mais sensíveis a estímulos que causam dor e estresse, além da sua incapacidade de processar os estímulos nocivos (RAMM *et al.*, 2017).

A redução dos ruídos dentro da UTIN, em níveis recomendados, pode melhorar a estabilidade fisiológica, o crescimento e a maturação neurosensorial do RNPT (CHAWLA *et al.*, 2017).

A iluminação excessiva também deve ser considerada um fator estressante, e está diretamente relacionada a resultados clínicos adversos, tais como, menor ganho de peso, distúrbios comportamentais, alteração no estado de sono e vigília, estresse, além de interferir em todo o ritmo circadiano hormonal no RNPT (JORDAO *et al.*, 2016; RODRIGUEZ e PATTINI, 2016).

Desta forma, embora haja alta tecnologia e equipe qualificada dentro do ambiente da UTIN, os elevados níveis de sobrecarga sensorial recebidos pelos RNPTs, colaboram para a alteração no ciclo do sono, estresse, desconforto e dor no RNPT, que acabam repercutindo em seu DNPM (JORDAO *et al.*, 2016).

Portanto, é fundamental diminuir a exposição do RNPT a estes fatores, para reduzir os níveis de estresse e minimizar seus efeitos deletérios sobre a saúde e o DNPM do RNPT. Porém, muitas vezes mesmo com o conhecimento dos efeitos deletérios que podem ser causados ao RNPT, ocorre negligência pelas equipes de saúde, que muitas vezes preocupam-se em concluir suas tarefas, esquecendo-se de

prestar um atendimento mais humanizado, diminuindo assim, a dor e o estresse, e desta forma, gerando menor risco e intercorrências a esta população (JORDAO *et al.*, 2016).

### 2.3 DOR E ESTRESSE

Considerando a importância destes fatores no desenvolvimento do RNPT, é importante entender como a dor e o estresse podem influenciar negativamente o DNPM de RNPTs.

Entre a 20<sup>a</sup> e 24<sup>a</sup> semana, o feto já é capaz de perceber estímulos dolorosos. Os RNPTs podem sentir dor com maior intensidade do que crianças e adultos, pois seus mecanismos de controle inibitório são imaturos, isto dificulta a sua capacidade de modular a experiência de dor (NÓBREGA; SAKAI; KREBS, 2007).

RNPTs internados em UTIN são constantemente expostos a estímulos altamente estressantes e dolorosos (SMITH *et al.*, 2013; TAHERI *et al.*, 2018) que fazem parte dos cuidados necessários, tais como as punções venosas, as sondagens orogástricas e vesicais, as glicemias capilares, a realização de curativos, a aspiração de vias aéreas, intubação endotraqueal, entre outros (SANTOS; RIBEIRO; SANTANA, 2012). Estudos demonstram que o RNPT é submetido a um número de 50 a 150 procedimentos dolorosos por dia (SIMONS *et al.*, 2003). Sabe-se que a exposição a estes estímulos leva a alterações estruturais e funcionais em áreas específicas do cérebro (HO *et al.*, 2010; ANG *et al.*, 2012; PEPINO e MEZZACAPPA, 2015).

Evidências de plasticidade no desenvolvimento do cérebro do neonato sugerem que experiências dolorosas repetitivas durante este período ou exposição prolongada às drogas analgésicas que visam diminuir os sinais de desconforto do RNPT, podem alterar a organização neuronal e sináptica permanentemente, levando a lesões cerebrais irreversíveis, como a hemorragia peri- intraventricular ou a leucomalácia (ANAND, 2000). A dor, portanto, é um dos fatores mais prejudiciais do ambiente extrauterino e pode provocar alterações metabólicas, elevação nos níveis de hormônios circulantes, suscetibilidade às infecções, alterações do fluxo sanguíneo cerebral, hipóxia, alteração dos padrões de sono e vigília, além de



alterações comportamentais que acabam comprometendo o DNPM (ANAND e HALL, 2007).

O DNPM do RNPT é influenciado durante o período de internamento na UTIN onde as experiências vivenciadas podem ter consequências significativas para o desenvolvimento e funcionamento do SNC. Enquanto internado na UTIN o cérebro do RNPT passa por um período de crescimento crítico entre 24 e 40 semanas de IG, uma série de eventos complexos ocorrem, tais como o estabelecimento de ligações sinápticas e neuronais, bem como a proliferação de estruturas significativas, como o tálamo, o córtex e o cerebelo, todas vulneráveis a experiências endógenas e exógenas. Há consenso de que fatores como as estimulações ambientais, tais como, a iluminação, ruídos, toque despreparado, procedimentos dolorosos e estressantes, influenciam o neurodesenvolvimento do RNPT (AITA *et al.*, 2017).

RNPTs são super estimulados durante este período crítico, enquanto o SNC está em rápido desenvolvimento. Nesta fase, ocorre uma constante multiplicação e migração neuronal. Porém os astrócitos, células fundamentais e protetoras do SNC ainda estão sendo formados, deixando o SNC mais vulnerável (WESTRUP, 2007).

Um dos fatores necessários para o desenvolvimento do RNPT é a proteção do SNC por meio do controle de estímulos deletérios impostos a um sistema imaturo, o desenvolvimento do cérebro é uma questão importante, *inputs* sensoriais negativos afetam as redes neurais e seu funcionamento adequado (WESTRUP, 2007).

O rápido desenvolvimento cerebral no RNPT pode ser influenciado negativamente se a proliferação de células-tronco ou progenitoras forem afetadas pela exposição do RNPT a um ambiente que impõe estímulos dolorosos e estressantes frequentes (PETERSON *et al.*, 2000).

Os procedimentos para alívio da dor promovem redução do gasto energético, que ocorre devido à melhora na qualidade do sono, diminuição dos níveis de cortisol e estresse, melhoram a homeostase e estabilidade dos RNPTs e são essenciais para o cuidado e suporte desta população, a fim de sobreviverem ao estresse da UTIN. O tratamento pode ser realizado com agentes farmacológicos ou por meio de medidas não farmacológicas de alívio e prevenção da dor e estresse (STEVENS; GIBBINS; FRANCK, 2000), tais como, contato pele a pele, sucção não nutritiva, posicionamento, redução da luminosidade, redução de ruídos, manuseio

mínimo, contenção facilitada, amamentação, massagem, entre outros (MACIEL *et al.*, 2019).

Além disso, a redução do estresse imposto ao RNPT na UTIN favorece os ciclos do sono também considerados essenciais para o DNPM, a memória e o aprendizado, contribuindo para a preservação da plasticidade cerebral. O cuidado com este ambiente permite que o RNPT possa dormir e possibilitar o DNPM adequado que o sono proporciona (ANAND, 2000; GASPARD; LINHARES; MARTINEZ, 2005).

Considerando a complexidade do ambiente de UTIN, é fundamental a utilização de terapêuticas que ofereçam conforto ao RNPT, além de técnicas de alívio da dor e diminuição do estresse (VINALL e GRUNAU, 2014).

## 2.4 ESTIMULAÇÃO TÁTIL-CINESTÉSICA E MASSAGEM TERAPÊUTICA

A ETC é estudada desde a década de 60 (WHITE e LABARBA, 1976; HASSELMAYER, 1964) como uma forma de estimular o crescimento e o desenvolvimento do RNPT (PEPINO e MEZZACAPPA, 2015). A proposta terapêutica se dá por uma forma tátil, sistemática e cinestésica (HO *et al.*, 2010). A ETC tem a vantagem de ser uma técnica não invasiva, de baixo custo e segura para RNPTs (PEPINO e MEZZACAPPA, 2015). Nos últimos anos, aumentou o interesse dos profissionais e pesquisadores em favorecer melhores condições para o desenvolvimento dos RNPTs, promovendo sua melhor adaptação ao meio extrauterino (PELC *et al.*, 2017). Intervenções como método canguru, massagens, posicionamentos, estimulações táteis e cinestésicas e manejo adequado para diminuir o estresse e a dor são recursos importantes para o DNPM e a alta precoce deste paciente (TAHERI *et al.*, 2018). Estas intervenções precoces têm por objetivo melhorar o DNPM dos RNPTs, facilitando sua interação com o ambiente, buscando reduzir manifestações comportamentais e seus níveis de estresse (DIETER *et al.*, 2003; PELC *et al.*, 2017).

Estudos mais recentes demonstram que intervenções que associam a estimulação tátil com a cinestésica têm o benefício adicional de reduzir manifestações comportamentais de estresse (HERNADEZ-REIF; DIEGO; FIELD, 2007).

White e Labarba (1976) foram os primeiros autores a combinar a estimulação tátil com a cinestésica. A estimulação tátil consiste no deslizamento suave com compressão moderada dos dedos do terapeuta sobre a pele do RN, enquanto que a estimulação cinestésica é feita com movimentos de flexão e extensão suaves nas articulações dos membros superiores e dos membros inferiores do RN.

Rausch (1981) dividiu a técnica em três fases de cinco minutos, sendo aplicada primeiro a estimulação tátil, depois a cinestésica e por último a tátil novamente. Posteriormente, em 1986, houve uma padronização nas três fases, tendo cada fase uma duração de cinco minutos, sendo-a estimulação tátil realizadas na posição prona e a cinestésica na posição supina (SCAFIDI *et al.*, 1986).

As propostas de intervenções com a ETC têm se adaptado às rotinas diárias de cuidados fornecidas ao RNPT pela equipe multidisciplinar, que incluem os cuidados de enfermagem, o atendimento fisioterapêutico e as avaliações e condutas médicas, com objetivo principal de promover um ambiente extrauterino adequado a um sistema fisiológico imaturo (TAHERI *et al.*, 2018).

De acordo com a literatura, a ETC é uma técnica que pode ser utilizada para reduzir o estresse, diminuindo os níveis de cortisol, diminuir a dor, auxiliar no tratamento da doença metabólica óssea devido ao aumento de cálcio sérico, estabilizar o padrão motor, o tônus e o trofismo muscular, melhorar a resposta comportamental e motora, aumentar o ganho de peso e reduzir o tempo de internamento (HO *et al.*, 2010; ANG *et al.*, 2012; OLIVEIRA; MENDONÇA; FREITAS, 2015; PEPINO e MEZZACAPPA, 2015). Além disso, a ETC tem efeitos positivos no desenvolvimento e crescimento do RNPT, melhorando o desenvolvimento psicomotor e a qualidade do sono do RNPT (KARBASI *et al.*, 2013; FIELD, 2014).

Não há consenso relacionado aos dias de tratamento, alguns estudos sugerem que a ETC realizada por cinco dias consecutivos é suficiente para aumentar significativamente o ganho de peso em RNPTs, pois aumenta a motilidade gástrica e atividade vagal (VICKERS *et al.*, 2004; DIEGO; FIELD; HERNANDEZ, 2005; DIEGO *et al.*, 2007; FIELD; DIEGO; HERNANDEZ, 2010; ANG *et al.*, 2012; DIEGO; FIELD; HERNANDEZ, 2014; FIELD, 2014; ALVAREZ *et al.*, 2017). O aumento da atividade vagal promovido pela ETC tem sido sugerido como um mecanismo potencial para o ganho de peso. Na maioria dos estudos a atividade vagal é avaliada pela medição da variabilidade da FC, usando um sistema de

eletrofisiologia para obter medidas de FC e função do sistema nervoso autônomo. Os estudos que avaliam a atividade vagal demonstram um aumento do tônus vagal em RNPT que receberam a ETC. A atividade vagal pode levar ao aumento da motilidade gástrica, o que também tem sido sugerido como um mecanismo possível para o aumento de peso em RNPT (NIEMI, 2017). Pesquisadores relatam ainda que a ETC aplicada com pressão moderada, durante cinco dias, pode melhorar o ganho de peso em RNPTs por diferentes mecanismos, tais como o aumento da liberação de insulina, redução do gasto energético, uma melhor absorção de nutrientes, diminuição do nível de cortisol e menor comportamento de estresse em RNPTs (KARBASI *et al.*, 2013; KULKARNI *et al.*, 2010; NIEMI, 2017).

A ETC apresenta uma série de benefícios ao RNPT, incluindo no sistema circulatório e gastrointestinal. No entanto, o ganho de peso é o parâmetro mais concreto associado à ETC, além da qualidade do sono, sendo um sinal importante relacionado ao efeito da técnica. Além disso, RNPTs que recebem a ETC apresentam uma pontuação menor na avaliação do estado comportamental através da *Neonatal Behavioral Assessment Scale*, ou também conhecida como Escala de Avaliação Neonatal de *Brazelton*, que pretende fornecer índices das habilidades de um RN (KULKARNI *et al.*, 2010; NIEMI, 2017).

Quando se avaliam os efeitos da ETC em RNPT, observa-se que em algumas UTINs ainda existe um regime de manuseio mínimo excessivo, no entanto, já se sabe que essa população se beneficia de diferentes tipos de estimulações, e com esta restrição, o RNPT é impedido de se beneficiar dos resultados obtidos pela ETC (LEE, 2005). No entanto, é necessário que sejam realizadas mais investigações sobre os mecanismos que levam a obtenção dos resultados obtidos, para que se possa concluir de forma mais clara os seus efeitos e benefícios em RNPTs. Além disso, as pesquisas encontradas não avaliaram possíveis mudanças nas variáveis fisiológicas tais como, FC, FR, SpO<sub>2</sub>, e temperatura corporal, assim como avaliação do estado de sono e vigília adaptada de *Brazelton* para prematuros, fatores importantes para a avaliação da dor, estresse e a segurança da técnica em RNPT.

## 2.5 HIDROTERAPIA

Entende-se o termo hidroterapia como o tratamento aplicado por meio da água para fins terapêuticos. Os benefícios de sua aplicação são produzidos pelo conjunto de suas propriedades mecânicas, térmicas e químicas, junto a outros agentes como o movimento (PASCUAL, 2014).

Os primeiros estudos com abordagem da terapia aquática com RN ocorreram nos anos 70 (HARRIS, 1978). Embora nenhum deles tenha abordado o uso da imersão em água no ambiente de cuidados intensivos, a técnica foi usada em RNs e foi chamada de “banho aconchegante”. como resultado observou-se redução do choro e do estresse comportamental dos RNs submetidos a técnica (HARRIS, 1978).

Posteriormente nos anos 80 Sweeney (1983) em seu estudo, preconizou a hidroterapia neonatal como uma modalidade complementar em programa de intervenção individualizada de desenvolvimento para neonatos de alto risco em cuidados intensivos e semi-intensivos. Concluiu-se que a hidroterapia é uma alternativa terapêutica que permite que o RNPT faça movimentos que serão facilitados pelo meio aquático, diminuindo a dor e causando relaxamento muscular, desta forma melhorando a qualidade do sono do RNPT.

Estudos apontam os efeitos da hidroterapia sobre o sono (VIGNOCHI; TEIXEIRA; NADER, 2010 NOVAKOSKI *et al.*, 2018; BARBOSA; CARNEIRO; WEFFORT, 2015). Sabe-se que a qualidade do sono é importante para o desenvolvimento do RNPT, é conhecido que nos ciclos de sono e vigília, os ciclos REM e não REM são essenciais para o desenvolvimento, aprendizado, memória e para a preservação da plasticidade cerebral na vida do ser humano (NEDIVI, 1999). A facilitação e a proteção do sono e dos ciclos do sono através de manejos simples como a hidroterapia são essenciais para o aprendizado em longo prazo e para o desenvolvimento cerebral contínuo por meio da preservação da plasticidade cerebral (NEDIVI, 1999).

Os efeitos fisiológicos da hidroterapia variam de acordo com a pressão hidrostática, a temperatura da água e da duração da imersão (BIASOLI e MACHADO, 2006). Sabe-se que as reações fisiológicas podem ser modificadas diante da doença de base do paciente. Existem diversos efeitos terapêuticos

benéficos da imersão em águas aquecidas, tais como a analgesia, a termorregulação e o relaxamento (BIASOLI e MACHADO, 2006).

Dentre os efeitos da hidroterapia no sistema termorregulador podemos citar a diminuição da sensibilidade da fibra nervosa rápida (tato) e a diminuição da dor por meio da sensibilidade da fibra nervosa lenta. No sistema cardiorrespiratório, ocorre uma melhora das trocas gasosas, auxílio do retorno venoso e estabilidade da pressão arterial (BATES e HANSON, 1998). No sistema nervoso, há a diminuição da sensibilidade dos terminais sensitivos e relaxamento muscular pela diminuição do tônus. No sistema musculoesquelético, as reações são a manutenção das amplitudes de movimento, a diminuição dos espasmos musculares e das dores, auxiliando no alongamento muscular (DEGANI, 1998).

Além disso, ocorre um aumento da circulação periférica, provendo maior suprimento sanguíneo aos músculos, aumento da capacidade vital, sensação de bem-estar e redução do cortisol (STARK *et al.*, 2008). Os exercícios dentro da água fornecem ao RN uma facilitação dos movimentos, o ambiente líquido oferece estímulos táteis e cinestésicos positivos e fundamentais nesta fase (GONÇALVES *et al.*, 2017).

Embora a técnica tenha efeitos sistêmicos positivos, sua indicação depende da estabilidade clínica dos pacientes, considerada um pré-requisito básico para a hidroterapia em RNPT sob cuidados intensivos (SWEENEY, 1983).

A hidroterapia é uma das ferramentas não farmacológicas para alívio da dor e redução dos sinais de estresse. A técnica de hidroterapia é simples, de baixo custo e sugere acelerar o crescimento e o desenvolvimento de sistemas biológicos em RNPT (TOBINAGA *et al.*, 2016). Esta prática é utilizada há milhares de anos na população em geral como uma forma terapêutica de tratar enfermidades, pois atua em diversos sistemas do organismo (CAROMANO; THEMUDO-FILHO; CANDELORO, 2003).

Considerando a atuação da hidroterapia sob estes sistemas, um estudo avaliou a aplicação da técnica de hidroterapia neonatal imediatamente antes da alimentação e concluiu que é uma intervenção eficaz e capaz de melhorar o desempenho alimentar em RNPT. Considerando que os RNs submetidos a hidroterapia apresentaram-se menos estressados, favorecendo a sucção. Este estudo registrou aumento da ingesta do volume de leite e diminuição no tempo de ingestão com consequente aumento significativo do peso dos RNPTs, o que em

curto prazo contribuiu para alta precoce. O estudo aponta ainda que a hidroterapia pode ser considerada como um método de preparação do RNPT para a amamentação (SWEENEY, 2003 apud SWEENEY *et al.*, 2010). Outros estudos observaram que RNPTs que tiveram dificuldades durante o período de amamentação, apresentaram melhora visível da sucção após uso da técnica de hidroterapia. Os autores atribuíram este resultado ao fato da técnica promover um quadro de relaxamento (PERINI *et al.*, 2014; ATAÍDE *et al.*, 2016).

A hidroterapia foi utilizada em uma pesquisa como meio para estimular uma rápida eliminação de mecônio em neonatos a termo. Os resultados detectaram que a eliminação do mecônio ocorreu significativamente mais cedo, sendo assim concluíram que a hidroterapia atua sobre o sistema digestivo, pois reforça o peristaltismo, facilitando a evacuação e prevenindo a icterícia neonatal (ZHAO *et al.*, 2005). Sabe-se que durante as primeiras 48 horas de vida, o RN deve eliminar uma substância escura de tom esverdeado e viscoso chamado mecônio. A retenção do mecônio pode acarretar uma reabsorção, aumentando o nível de bilirrubina no sangue podendo causar um quadro de icterícia neonatal (ZHAO *et al.*, 2005).

Sweeney *et al.* (2010) utilizou a hidroterapia como recurso terapêutico para minimizar a retração da cintura escapular em RNPT internados, e concluiu que os benefícios de prevenção foram evidentes. Destacou ainda que a hidroterapia pode ser um recurso útil no tratamento de RNPT, mostrando ser uma técnica simples e prática para aplicação em diversas condições, seja ela com objetivo de prevenir ou tratar. Após longos períodos de internação, RNPTs tendem a apresentar anormalidades posturais como retração escapular, devido ao tempo prolongado nas mesmas posições na incubadora, além da hiperextensão cervical como consequência do uso da ventilação mecânica assistida (MONTEROSSO; KRISTJANSON; COLE, 2002; VAIVRE-DOURET *et al.*, 2004).

Embora alguns estudos anteriores tenham avaliado os efeitos da hidroterapia em RNPT, encontrando resultados positivos, sua utilização ainda é pouco difundida no ambiente de UTIN, havendo falta de conhecimento e insegurança dos profissionais, principalmente por se tratar de RNPT (ZHAO *et al.*, 2005). Esta carência de estudos é ainda maior quando se considera a comparação da hidroterapia com outras técnicas de estimulação em UTIN, como a ETC, e seus efeitos sobre as variáveis fisiológicas e comportamentais de RNPT.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 LOCAL E PERÍODO DA PESQUISA

A pesquisa foi conduzida no Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e Adolescente da Universidade Federal do Paraná e a coleta de dados realizada no período de 09 de abril de 2018 a 05 de abril de 2019, na UTIN do Hospital do Rocio, Campo Largo, Paraná.

O Hospital do Rocio é um hospital privado, sendo considerado um dos maiores hospitais da América Latina, com atendimento de 90% dos seus pacientes pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

É referência para encaminhamento de pacientes de alta complexidade de todo o estado do Paraná e possui equipe multiprofissional que inclui médicos, enfermeiros, nutricionista, assistente social, terapeuta ocupacional e fisioterapeutas.

O hospital possui maternidade e ampla UTIN com leitos para atendimento na atenção secundária e terciária. No período do estudo a UTIN possuía 60 leitos.

#### 3.2 TIPOS DO ESTUDO

O presente estudo é um ensaio clínico controlado e randomizado sem cegamento.

#### 3.3 HIPÓTESES DO ESTUDO

De acordo com a natureza relacional de estudos experimentais, a hidroterapia e a ETC foram posicionadas como variáveis independentes, e as variáveis clínicas (FC, FR, SpO<sub>2</sub>), temperatura corporal e estado comportamental (sono e vigília) como variáveis dependentes, gerando as hipóteses:

H0: A hidroterapia e a ETC apresentam efeitos diferentes em relação as variáveis clínicas e comportamentais de RNPTs.



H1: A hidroterapia e a ETC não apresentam efeitos diferentes em relação as variáveis clínicas e comportamentais de RNPTs.

### 3.4 INTERVENÇÃO

Os RNPTs foram randomizados e alocados em dois grupos de acordo com o tipo de intervenção:

- Grupo Estimulação tátil-cinestésica (GETC)
- Grupo Hidroterapia (GH)

Os programas de intervenção tiveram a duração de cinco dias consecutivos, aconteceram sempre no mesmo horário, as técnicas foram aplicadas uma vez ao dia e foram constituídos por sessões de quinze minutos para GETC e oito minutos para GH. Inicialmente ambos os grupos foram submetidos a uma avaliação constando: FC, FR, SpO<sub>2</sub>, temperatura corporal e estado comportamental (sono e vigília).

#### a) Grupo Estimulação tátil-cinestésica (GETC)

A técnica consiste em três etapas, sendo duas táteis, e uma cinestésica.

1ª Fase (Estimulação tátil): Com o RN em decúbito ventral foi realizada a estimulação tátil (massagem) com pressão moderada, ao longo da seguinte sequência:

- Da fontanela anterior até o pescoço, retornando a fontanela;
- Do pescoço até o ombro, retornando até o pescoço;
- Do pescoço até a região sacra, retornando ao pescoço;
- Da coxa até o pé, retornando para coxa (em cada perna);
- Do ombro até a mão, retornando para o ombro (em cada braço).

Cada deslizamento completo (ida e volta) teve duração de dez segundos, sendo cinco segundos para realizar o deslizamento proximal/distal (ida) e cinco segundos para realizar o deslizamento distal/proximal (volta) sendo seis deslizamentos em cada seguimento. Totalizando cinco minutos.

2ª Fase (Estimulação cinestésica): Com o RN em decúbito dorsal, iniciou-se a seguinte sequência: a) flexão/extensão de braços, seguido de flexão/extensão de pernas, após as duas pernas juntas, foram realizados seis repetições em cada membro, cada movimento completo (ida e volta) teve a duração de dez segundos, ou seja: a) flexão/extensão de braço, sendo cinco segundos para flexão (ida) e cinco segundos para extensão (volta), totalizando dez segundos cada movimento completo (ida e volta), realizar seis repetições. b) 1ª flexão/extensão de pernas, sendo cinco segundos para flexão (ida) e cinco segundos para extensão (volta), totalizando dez segundos cada movimento completo (ida e volta), realizar seis repetições. c) flexão/extensão das pernas juntas, sendo cinco segundos para flexão (ida) e cinco segundos para extensão (volta), totalizando dez segundos cada movimento completo (ida e volta), realizar seis repetições. Totalizando cinco minutos.

3ª Fase: Repetição da primeira fase. As três fases da técnica totalizaram quinze minutos e foram realizadas sem a utilização de óleo ou loção (protocolo adaptado segundo Field *et al.* (1986).

Ao final do procedimento, os RNs eram mantidos em pronação, e reavaliados após cinco minutos.

#### b) Grupo Hidroterapia (GH)

Após a avaliação os pacientes do GH foram submetidos à sessão de hidroterapia que ocorria em uma sala exclusiva para a realização da técnica com climatização adequada, controle de temperatura do ambiente e da água.

Os pacientes do grupo hidroterapia foram envolvidos em um lençol e levados para sala de hidroterapia previamente aquecida, com temperatura entre 28 e 30 graus controlada por termômetro de ambiente, com piscina de 62 X 43 centímetros e profundidade de 40 centímetros, com água aquecida entre 36 °C a 37 °C.

O protocolo de hidroterapia consistiu em movimentos leves e lentos, rotação de tronco, dissociação de cintura escapular e pélvica, deslizamento no meio líquido, com objetivo de promover estimulação tátil e cinestésica, postura flexora e organização corporal por meio do enrolamento, promovido pela ação do empuxo.

Ao final do procedimento, os RNs eram retirados da piscina, envoltos em uma toalha e levados para a incubadora, onde foram reavaliados após cinco minutos.

Em ambos os grupos, ao término dos procedimentos os RNs não foram manuseados nas três horas seguintes, e foram monitorados pela pesquisadora em relação à estabilidade hemodinâmica.

O GH recebeu oito minutos de terapia, este período foi considerado após a avaliação de outros estudos, onde o método da intervenção não ultrapassou o tempo de 10 minutos de terapia, o que sugere ser um período suficiente e tolerável para RNPTs. O protocolo deste estudo é protocolo no local do estudo, percebemos que a partir de oito minutos a água começa a perder a temperatura, sendo assim, consideramos que oito minutos é um período seguro e adequado para aplicação da Técnica.

### 3.5 MÉTODOS DE MASCARAMENTO

Nenhum método de mascaramento foi adotado, estando a pesquisadora ciente dos diferentes tratamentos estabelecidos para os RN estudados.

### 3.6 POPULAÇÃO FONTE

No período estudado a UTIN disponibilizava 60 leitos. Foram atendidos 196 pacientes classificados como RNPT moderados com IG entre 32 e 34 semanas. Dos 196 RNPTs elegíveis para o estudo, 120 não atenderam aos critérios de inclusão; estes pacientes estavam em uso de suporte ventilatório invasivo, não invasivo ou oxigenoterapia, em uso de medicamentos via acesso central ou periférico ao completarem 28 dias de vida, impossibilitando a entrada no estudo devido a passagem para a fase de lactente, pacientes que apresentavam comprometimento neurológico ou síndromes genéticas, os que se apresentavam pequenos ou grandes para idade gestacional, e com diagnóstico de doença infecciosa congênita. A população foi retirada exclusivamente da UTIN.

### 3.7 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos RNPTs com IG entre 32 a 34 semanas, entre 4 a 28 dias de vida, clinicamente estáveis, temperatura corporal entre 36,3°C e 36,9°C (TAMEZ e SILVA, 2006), recebendo dieta enteral via sonda nasogástrica, orogástrica, via oral ou sugando na mãe e que os pais assinaram do termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice 1).

### 3.8 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

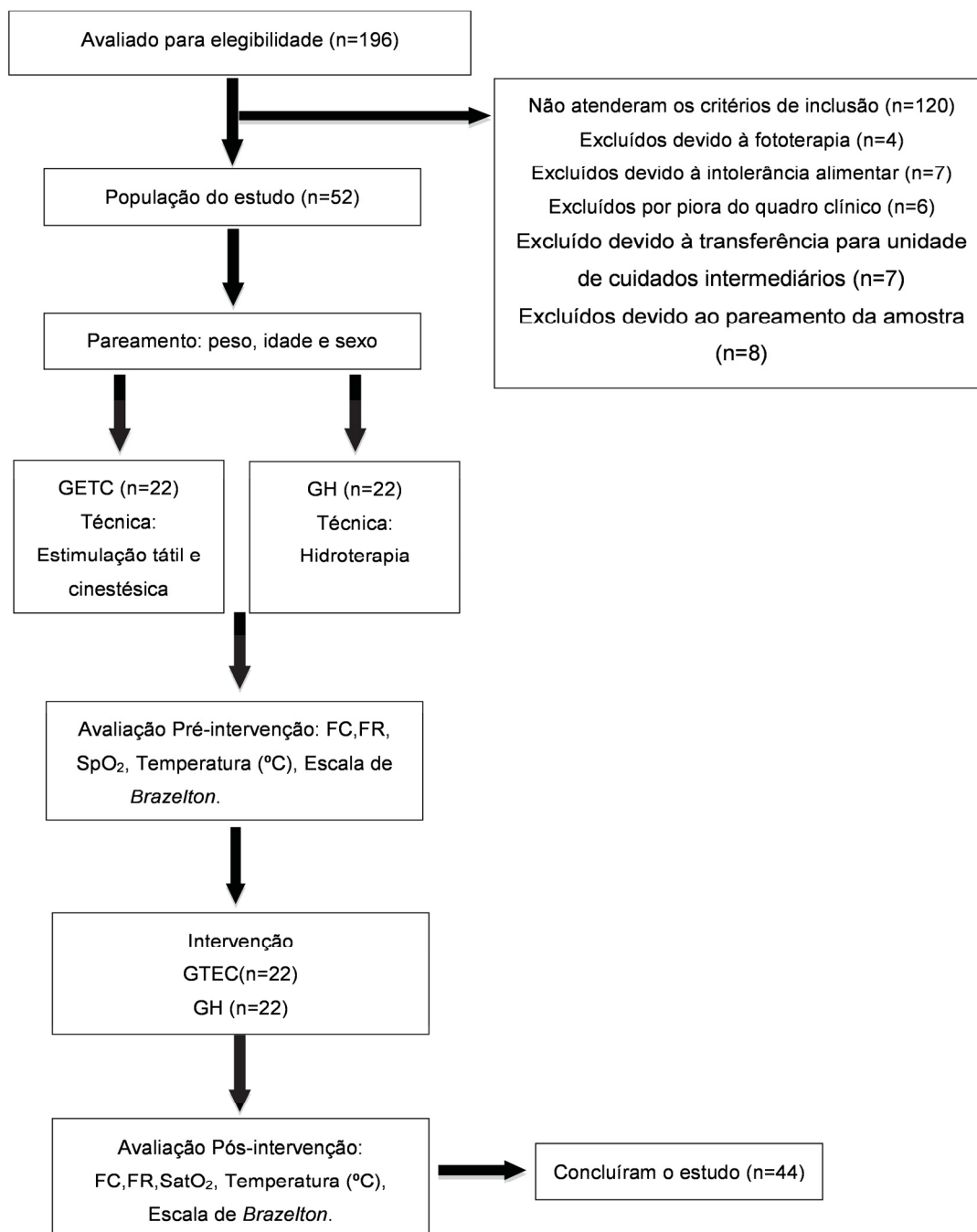
Foram excluídos do estudo RNPTs transferidos para a unidade de cuidados intensivos intermediários, RNPTs com sinais de intolerância alimentar nas últimas 96 horas antes da intervenção, RNPTs em uso de suporte ventilatório invasivo, não invasivo ou oxigenoterapia, RNPTs com comprometimento neurológico, síndromes genéticas, RNPTs pequenos para idade gestacional, RNPTs grandes para idade gestacional, RNPTs em jejum, RNPTs com doença infecciosa congênita, RNPTs em uso de fototerapia, RNPTs em uso de medicamentos ou com acesso venoso periférico.

### 3.9 POPULAÇÕES DE ESTUDO

Dos 196 RNPTs elegíveis para o estudo, 120 não atenderam aos critérios de inclusão. Vinte e quatro foram excluídos durante o estudo, quatro por início da fototerapia, sete por intolerância alimentar, seis por piora do quadro clínico e sete por transferência para unidade de cuidados intermediários. Constituíram, assim, uma população do estudo de 52 RNPTs. Para fins de análise estatística os grupos foram pareados, sendo excluídos oito RNPTs, desta forma a população do estudo totalizou 44 RNPTs.

A Figura 1 apresenta o fluxograma de coleta de dados da pesquisa.

FIGURA 1 – FLUXOGRAMA DE COLETA DE DADOS - ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A HIDROTERAPIA E A ESTIMULAÇÃO TÁTIL-CINESTÉSICA EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL



Fonte: A autora (2020)

NOTA: GETC= grupo estimulação tátil-cenestésica GH= grupo hidroterapia FC: frequência cardíaca  
FR= frequência respiratória SpO<sub>2</sub>= saturação periférica de oxigênio °C= graus celsius

### 3.10 AMOSTRA E TÉCNICA DE AMOSTRAGEM

Os 52 RNPTs que constituíram a população de estudo foram randomizados para alocação no GETC e GH por meio do programa: *Research Randomizer*, ([http://<www.randomizer.com>](http://www.randomizer.com)). Para fins de análise os grupos foram pareados de acordo com o peso de nascimento, idade gestacional e sexo, com amostra final de 44 RNs.

- Grupo Estimulação Tátil-Cinestésica (GETC): n = 22.
- Grupo Hidroterapia (GH): n = 22.

Considerando os critérios de inclusão e exclusão, todos os pacientes elegíveis foram estudados, não sendo usada nenhuma técnica de amostragem.

### 3.11 MÉTODOS DE SEGUIMENTO

Após a seleção do paciente com base nos critérios de inclusão o mesmo foi incluído na amostra e submetido a técnica para qual foi selecionado. Como instrumento para registro de informações, foi desenvolvido uma ficha de registro pela pesquisadora, exclusivamente para o estudo proposto, contendo, dados de identificação, os dados demográficos, antropométricos e clínicos, os quais foram obtidos por meio de uma avaliação realizada imediatamente antes da execução da técnica e outra após cinco minutos da finalização da mesma, todos os dados foram checados na ficha de registro. As intervenções foram aplicadas pela pesquisadora, assim como o registro dos dados. As técnicas foram realizadas sempre no mesmo horário. A ETC foi executada dentro da incubadora, enquanto que a hidroterapia foi executada em uma sala própria para realização da técnica, com climatização adequada, controle de temperatura da água e do ambiente, a frequência da execução de ambas as técnicas foram de cinco dias consecutivos. Os procedimentos propostos no presente estudo já fazem parte dos protocolos da instituição onde foram executadas as técnicas.

### 3.12 DESFECHOS CLÍNICOS

Foi considerado como desfecho clínico a comparação dos resultados entre as técnicas de hidroterapia e ETC, objetivando identificar se existe uma técnica que pode ser considerada superior a outra. Buscou-se determinar qual técnica pode gerar um melhor resultado referente a melhora ou manutenção do estado comportamental de acordo com a escala de sono e vigília adaptada de *Brazelton*, além das variações da FC, FR, SpO<sub>2</sub> e da temperatura corporal. Esperava-se a diminuição ou manutenção da FC e FR, melhora ou manutenção da SpO<sub>2</sub> e estabilidade da temperatura corporal. Esperava-se também confirmar se as técnicas de hidroterapia e ETC são seguras para os RNPTs.

### 3.13 FONTES DE VIÉS E VARIÁVEIS QUE PODEM AFETAR O DESFECHO

A variável que poderia alterar o desfecho do estudo seria a sobrecarga sensorial.

Para o controle da sobrecarga sensorial, toda a equipe foi devidamente treinada, e monitorada diariamente pela pesquisadora.

Foi realizado um treinamento nos quatro plantões da unidade, com médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, fisioterapeutas e equipe de higiene, com objetivo principal de reduzir o estresse aos neonatos hospitalizados, preconizando ações com o intuito de minimizar o impacto dos vários efeitos deletérios provocados pelo ambiente de UTIN e cuidados sobre os RNPT. Dentre as estratégias utilizadas a principal foi conscientizar a equipe sobre o manejo do ambiente da UTIN, que se caracteriza pela redução de estímulos sensoriais e ambientais que causam dor, estresse e alterações do sono. Como primeira ação foi readequado o “horário do soninho” com a finalidade de promover uma melhora na qualidade do sono e o repouso dos neonatos, a partir da redução, do nível de ruído, da luminosidade e da manipulação em determinados períodos. Ressaltou-se que estas medidas deveriam ser adotadas não somente no período do “horário do soninho”, mas sim em todo o período dentro da unidade.

### 3.14 VARIÁVEIS E PROCEDIMENTOS DE ESTUDO

Em uma ficha de registro de dados elaborada pelos pesquisadores, foram anotados para cada paciente, os dados de identificação, os dados demográficos, antropométricos e clínicos (Apêndice 2).

a) Identificação do paciente:

Para cada paciente foram anotados os dados de identificação (número de registro do hospital e nome completo), sexo, idade, data de nascimento e dias de vida.

b) Dados Hemodinâmicos/fisiológicos:

A avaliação do RN foi realizada diariamente antes e após a realização das intervenções, durante os cinco dias consecutivos de terapia (GETC e GH). A oximetria de pulso foi aferida pelo Oxímetro da marca IMEC10® sendo avaliada a FC e SpO<sub>2</sub>. Para aferir a temperatura corporal utilizou-se um termômetro convencional axilar da marca G.TECH® mantido no RN até seu alarme para identificação do fim da mensuração e a FR foi verificada por meio da contagem das incursões respiratórias em 60 segundos.

c) Estado de sono e vigília

O estado comportamental foi avaliado pelo estado de sono e vigília, através da escala adaptada de *Brazelton*, que pontua o comportamento dos RNPTs por meio das fases de sono e vigília. Estado 1: sono profundo, sem movimento, respiração regular, estado 2: sono leve, olhos fechados, algum movimento corporal, estado 3: sonolento, olhos abrindo e fechando, estado 4: acordado, olhos abertos, movimentos corporais mínimos, estado 5: totalmente acordado, movimentos corporais vigorosos. Estado 6: choro (Anexo 1).

### 3.15 TABULAÇÃO E GERENCIAMENTO DE DADOS

Todos os dados dos pacientes participantes do estudo foram coletados e registrados exclusivamente pelo pesquisador, imediatamente após as avaliações, e anotados na ficha de registro de dados. Posteriormente foram digitados em planilha



eletrônica, conferidos e exportados para o software de estatística *Statistica* 10.0 (*Stasoft*®).

### 3.16 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As medidas de tendência central e de dispersão estão expressas em médias e desvio padrão (média + DP) para as variáveis contínuas de distribuição simétrica (paramétrica) e em medianas, valores mínimo e máximo (mediana, mínimo – máximo) para as de distribuição assimétrica (não paramétrica).

A estimativa da diferença de variáveis contínuas de distribuição normal foi realizada pelo teste paramétrico Anova com Teste Pos-hoc de Duncan, para variáveis de distribuição simétrica, os testes não paramétricos de Kruskal-Wallis e de Friedman com Teste Post-Hoc de Mann-Whitney.

Anova Fatorial foi utilizada na análise de dois fatores como o grupo de estudo de sexo.

A estimativa de diferença entre variáveis categóricas foi realizada pelos testes qui-quadrado de Pearson e teste de Mantel-Haenszel e a avaliação de mudanças de comportamento pela escala de sono e vigília foi estimada pelo teste de McNemar.

A amostra conferiu poder de teste de 90%, com nível de significância de 5%, erro do tipo II de 10% e magnitude de efeito de Cohen de 1.

### 3.17 ÉTICA EM PESQUISA

O estudo obedeceu às normas da Resolução 466/2012 de Pesquisa em Seres Humanos e dedicou especial atenção à população vulnerável. O termo de consentimento livre e esclarecido foi obtido após indicação do paciente para possível inclusão no estudo, os pais e/ou responsáveis foram orientados que a qualquer momento poderiam retirar o consentimento. O projeto de pesquisa obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do CHC/UFPR em 09 de outubro de 2017, CAAE 71355317.1.0000.0096, sob o número do parecer 3.716.151 (Anexo 2).

### 3.18 MONITORIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada considerando as medidas de proteção, minimização de riscos, confidencialidade, responsabilidade do pesquisador e da instituição, de acordo com o compromisso firmado com o Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná na ocasião de submissão do projeto. Os dados coletados foram utilizados apenas para a pesquisa científica, sendo codificados, confidenciais e protegidos, sob a responsabilidade do pesquisador principal, assim como de seus orientadores.

### 3.19 FOMENTOS PARA PESQUISA, PROFISSIONAL E SERVIÇOS ENVOLVIDOS.

A pesquisa não recebeu fomento de agências financiadoras e foi realizada com a infraestrutura disponibilizada pelo Hospital do Rocio - Campo Largo - Paraná.

### 3.20 REGISTRO DO ENSAIO CLÍNICO

O ensaio clínico está registrado no Registro Brasileiro de Ensaio Clínico (REBEC), sob o número: 4sn2n6.

## 4 RESULTADOS

Constituíram a amostra 44 RNs randomizados e pareados de acordo com o peso de nascimento em dois grupos de estudo:

- Grupo Estimulação Tátil-Cinestésica: GETC (n = 22).
- Grupo Hidroterapia: GH (n = 22).

Na Tabela 1 estão apresentadas as medidas de IG, peso de nascimento e distribuição em relação ao sexo nos dois grupos. Observou-se igualdade entre os grupos, de acordo com o pareamento ( $p > 0,05$ ).

TABELA 1 – IDADE GESTACIONAL, PESO DE NASCIMENTO E DISTRIBUIÇÃO QUANTO AO SEXO NOS GRUPOS DE ESTUDO

MEDIDAS	GETC (n = 22)	GH (n = 22)	p
Idade gestacional (semanas)	31,8 ± 1,3	32,0 ± 1,5	0,50 <sup>1</sup>
Sexo			
Feminino	13 (59,1%)	12 (54,5%)	0,87 <sup>2</sup>
Masculino	9 (40,1%)	10 (45,4%)	
Peso nascimento (g)	1,7 ± 0,2	1,7 ± 0,2	0,26 <sup>1</sup>

FONTE: A autora (2020).

NOTA: <sup>1</sup>Teste t de Student <sup>2</sup>Teste exato de Fisher.

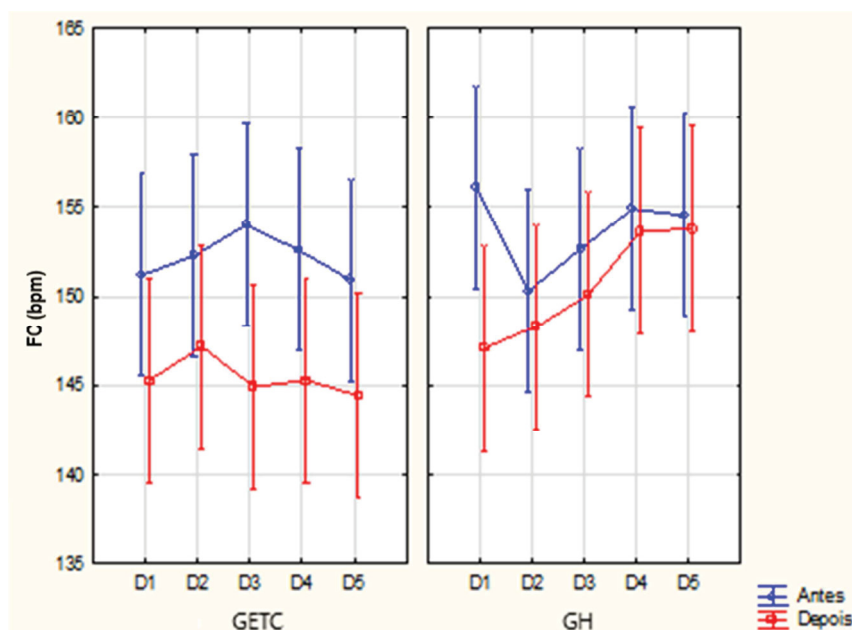
A mediana de dias de vida para o início da intervenção foi de 13,5 (8 – 26) dias no GETC e de 11 (4 – 20) dias no GH ( $p = 0,10$ ).

Os gráficos a seguir apresentam os momentos antes e depois para cada variável.

O Gráfico 1 ilustra a média de distribuição da FC após as intervenções. Observaram-se menores valores de FC após o término das intervenções nos dias 3 e 4 no GETC ( $p = 0,01$  e  $p = 0,04$ ) enquanto no GH apenas no 1º dia a medida foi menor após a intervenção ( $p = 0,01$ ). Na análise das medidas em cada grupo não se observou variação significativa nas medidas após a intervenção ao longo do tempo ( $p > 0,05$ ).

Na comparação das médias obtidas de FC após as intervenções entre os dois grupos, observou-se tendência de maior FC no GH no 5º dia ( $p = 0,05$ ) (Gráfico 2).

GRÁFICO 1 – DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIAS DE FREQUÊNCIA CARDÍACA ANTES E DEPOIS DA INTERVENÇÃO DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO – HR/CURITIBA-PR, 2020



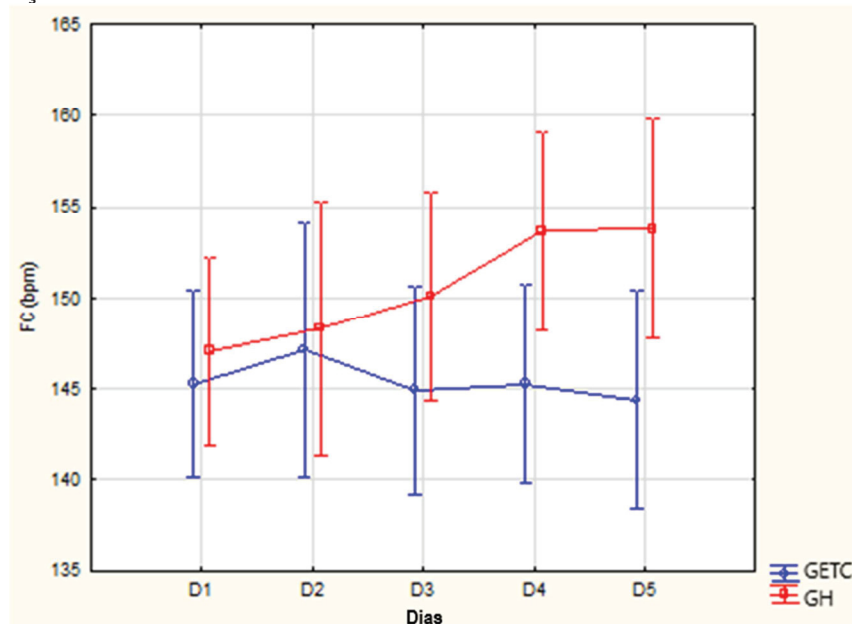
FONTE: A autora (2020).

NOTA: Anova, Teste post-hoc de Duncan – Comparação entre os dias: GETC - D1:  $p = 0,10$ ; D2:  $p = 0,15$ ; D3:  $p = 0,01$ ; D4:  $p = 0,04$ ; D5:  $p = 0,07$  GH - D1:  $p = 0,01$ ; D2:  $p = 0,54$ ; D3:  $p = 0,49$ ; D4:  $p = 0,72$ ; D5:  $p = 0,81$

Anova, Teste post-hoc T de Student dependente: GETC antes:  $p = 0,91$ ; GETC depois:  $p = 0,91$  GH antes:  $p = 0,56$ ; GH depois:  $p = 0,10$ .

D= dia

GRÁFICO 2 – DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIAS DE FREQUÊNCIA CARDÍACA DEPOIS DA INTERVENÇÃO DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO – HR/CURITIBA-PR, 2020



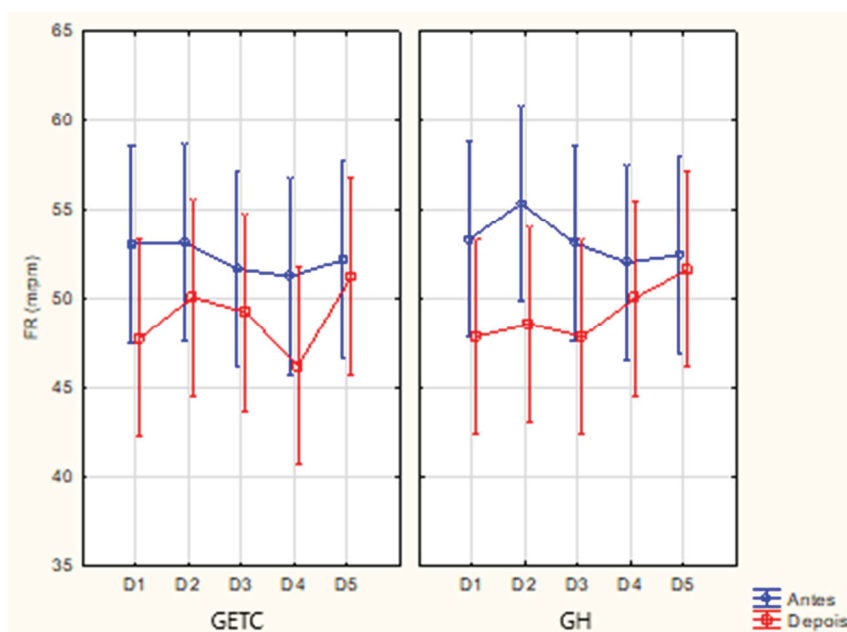
FONTE: A autora (2020).

NOTA: Anova, Teste post-hoc de Duncan – Comparação entre os dias: D1:  $p = 0,66$ ; D2:  $p = 0,78$ ; D3:  $p = 0,28$ ; D4:  $p = 0,08$ ; D5:  $p = 0,05$

D= dia

Não se observou diferença significativa para os valores das medidas de FR após os procedimentos nos GETC e GH ( $p > 0,05$ ). Na análise das medidas em cada grupo também não se observou variação significativa nas medidas após os procedimentos ao longo do tempo ( $p > 0,05$ ) (Gráfico 3).

GRÁFICO 3 – DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIAS DE FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA ANTES E DEPOIS DA INTERVENÇÃO DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO – HR/CURITIBA-PR, 2020



FONTE: A autora (2020).

NOTA: Anova, Teste post-hoc de Duncan – Comparação entre os dias: GETC - D1:  $p = 0,92$ ; D2:  $p = 0,43$ ; D3:  $p = 0,63$ ; D4:  $p = 0,78$ ; D5:  $p = 0,91$  GH - D1:  $p = 0,97$ ; D2:  $p = 0,59$ ; D3:  $p = 0,62$ ; D4:  $p = 0,20$ ; D5:  $p = 0,88$

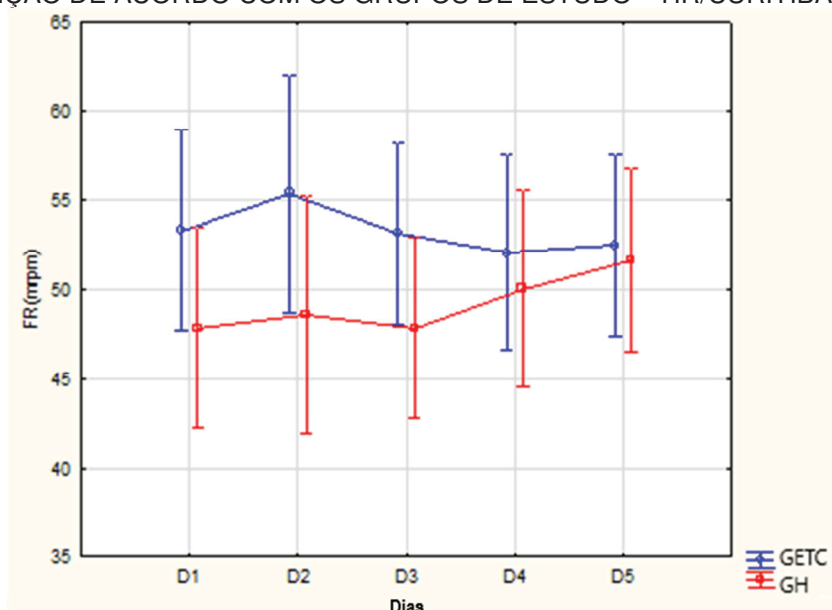
Anova, Teste post-hoc T de Student dependente: GETC antes:  $p = 0,96$ ; GETC depois:  $p = 0,82$  GH antes:  $p = 0,51$ ; GH depois:  $p = 0,65$ .

D= dia

Na comparação das medidas obtidas após as intervenções não se observou diferença significativa nas médias de FR entre os dois grupos ( $p > 0,05$ ) (Gráfico 4).

No GETC observaram-se maiores valores de  $SpO_2$  nos dias 1, 4 e 5 ( $p = 0,04$ ,  $p = 0,02$  e  $p < 0,01$ ) após a intervenção, enquanto no GH o mesmo ocorreu nos dias 3 e 4 ( $p = 0,04$  e  $p < 0,01$ ). Na análise das medidas em cada grupo não se observou variações significativas nas medidas após as intervenções ao longo do tempo ( $p > 0,05$ ) (Gráfico 5).

GRÁFICO 4 – DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIAS DE FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA DEPOIS DA INTERVENÇÃO DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO – HR/CURITIBA-PR, 2020

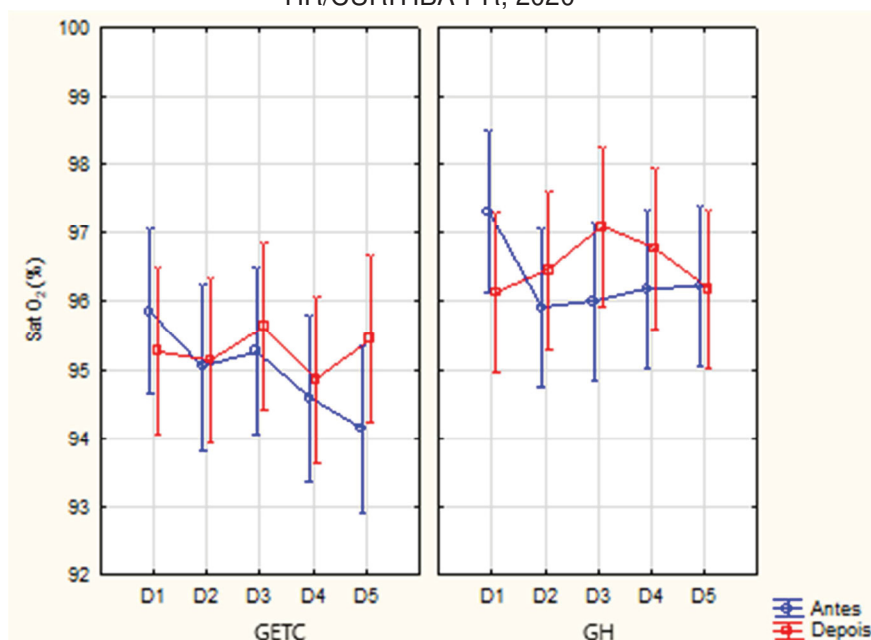


FONTE: A autora (2020).

NOTA: Anova, Teste post-hoc de Duncan – Comparação entre os dias: D1:  $p = 0,24$ ; D2:  $p = 0,14$  D3:  $p = 0,26$ ; D4:  $p = 0,63$ ; D5 =  $0,84$ .

D= dia

GRÁFICO 5 – DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIAS DE SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO ANTES E DEPOIS DA INTERVENÇÃO DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO – HR/CURITIBA-PR, 2020



FONTE: A autora (2020).

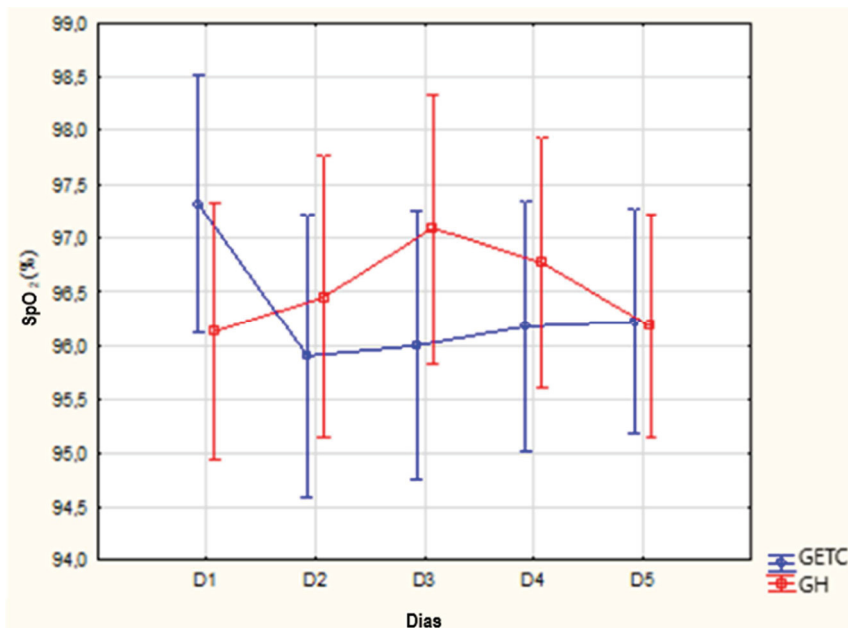
NOTA: Anova, Teste post-hoc de Duncan – Comparação entre os dias: GETC - D1:  $p = 0,04$ ; D2:  $p = 0,23$  D3:  $p = 0,31$ ; D4:  $p = 0,02$ ; D5:  $p < 0,01$  GH - D1:  $p = 0,23$ ; D2:  $p = 0,07$ ; D3:  $p = 0,04$ ; D4:  $p < 0,01$ ; D5 =  $0,32$

Anova, Teste post-hoc T de Student dependente: GETC antes:  $p = 0,13$ ; GETC depois:  $p = 0,15$  GH antes:  $p = 0,79$ ; GH depois:  $p = 0,51$ .

D= dia

Na comparação das medidas obtidas entre os dois grupos após as intervenções não se observou diferença significativa nas medidas de SpO<sub>2</sub> ( $p > 0,05$ ) (Gráfico 6).

GRÁFICO 6 – DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIAS DE SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO DEPOIS DA INTERVENÇÃO DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO – HR/CURITIBA-PR, 2019



FONTE: Autora (2020).

NOTA: Anova, Teste post-hoc de Duncan – Comparação entre os dias: D1:  $p = 0,23$ ; D2:  $p = 0,58$  D3:  $p = 0,27$ ; D4:  $p = 0,53$ ; D5 =  $0,95$ .

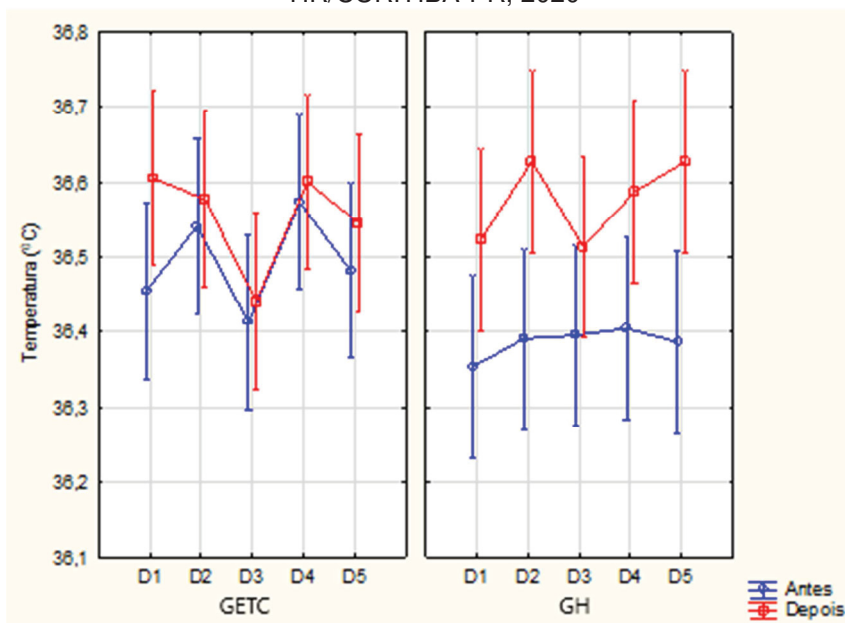
D= dia

No GETC nos dias 2 e 4 a temperatura do RN foi maior ao término da intervenção, quando comparado ao início ( $p = 0,04$  e  $p = 0,02$ ). No GH as temperaturas foram semelhantes ( $p > 0,05$ ). Na análise das medidas em cada grupo não se observou variações significativas nas medidas após as intervenções ao longo do tempo ( $p > 0,05$ ) (Gráfico 7).

Na comparação das medidas obtidas entre os dois grupos após os procedimentos verificou-se que na quase totalidade dos dias a temperatura corporal foi maior no GH ( $p < 0,05$ ) (Gráfico 8).

Em relação à escala de sono e vigília observou-se que no GETC predominaram as pontuações 1 e 2 equivalentes a sono profundo e sono leve antes e após a intervenção ( $p > 0,05$ ) (Gráfico 9).

GRÁFICO 7 – DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIAS DE TEMPERATURA CORPORAL ANTES E DEPOIS DA INTERVENÇÃO DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO – HR/CURITIBA-PR, 2020



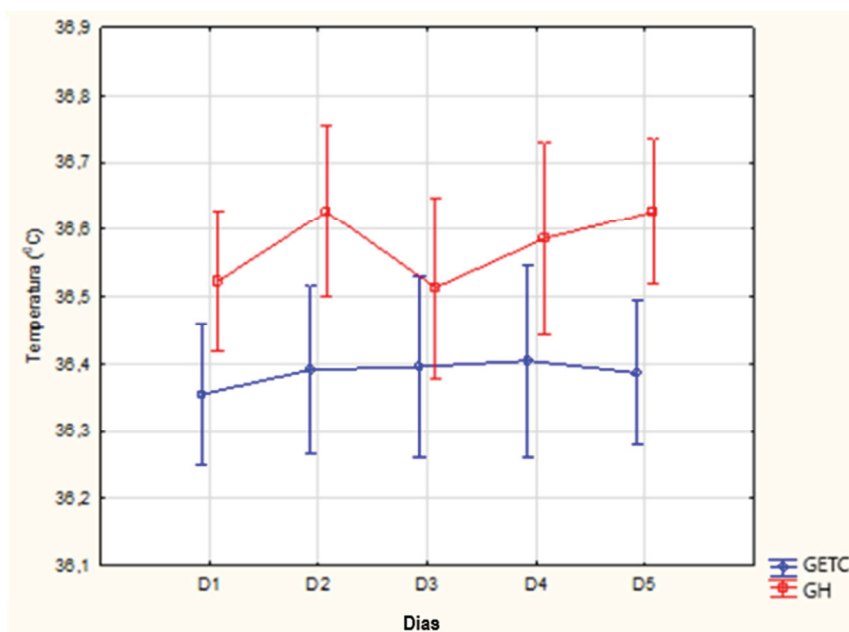
FONTE: O autor (2020).

NOTA: Anova, Teste post-hoc de Duncan – Comparação entre os dias: GETC - D1:  $p = 0,18$ ; D2:  $p = 0,04$ ;  $p = 0,78$ ; D4:  $p = 0,02$ ; D5:  $p = 0,20$  GH - D1:  $p = 0,28$ ; D2:  $p = 0,50$ ; D3:  $p = 0,30$ ; D4:  $p = 0,82$ ; D5 = 0,27

Anova, Teste post-hoc T de Student dependente: GETC antes:  $p = 0,29$ ; GETC depois:  $p = 0,97$  GH antes:  $p = 0,19$ ; GH depois:  $p = 0,55$ .

D= dia

GRÁFICO 8 – DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIAS DE TEMPERATURA CORPORAL DEPOIS DA INTERVENÇÃO DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO – HR/CURITIBA-PR, 2020



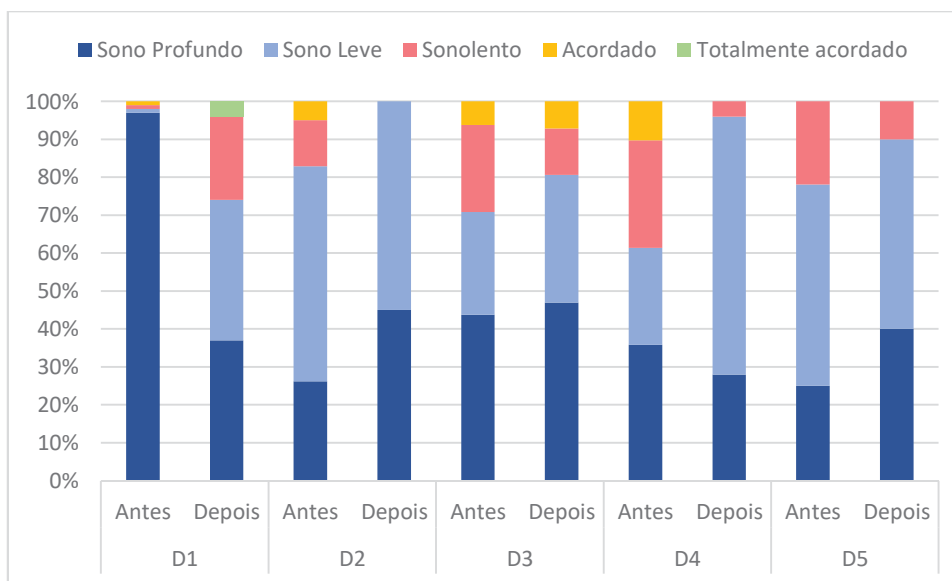
FONTE: A autora (2020).

NOTA: Anova, Teste post-hoc de Duncan – Comparação entre os dias: D1:  $p = 0,09$ ; D2:  $p = 0,01$  D3:  $p = 0,20$ ; D4:  $p = 0,05$ ; D5 = 0,01

D= dia



GRÁFICO 9 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DE NOTAS NA ESCALA DE SONO E VIGÍLIA ANTES E DEPOIS DA INTERVENÇÃO NO GETC – HR/CURITIBA-PR, 2020



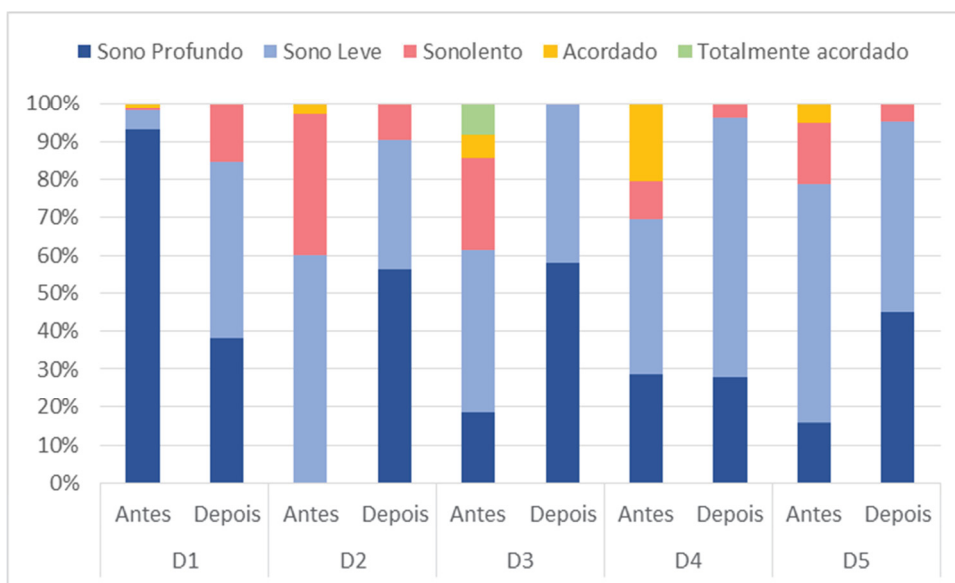
FONTE: A autora (2020).

NOTA: Teste de Mantel-Haenszel:  $p > 0,05$

D= dia

O mesmo ocorreu para o GH, com predomínio das pontuações 1 e 2 equivalentes a sono profundo e sono leve antes e após a intervenção ( $p > 0,05$ ) (Gráfico 10).

GRÁFICO 10 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DE NOTAS NA ESCALA DE SONO E VIGÍLIA ANTES E DEPOIS DA INTERVENÇÃO NO GH – HR/CURITIBA-PR, 2020



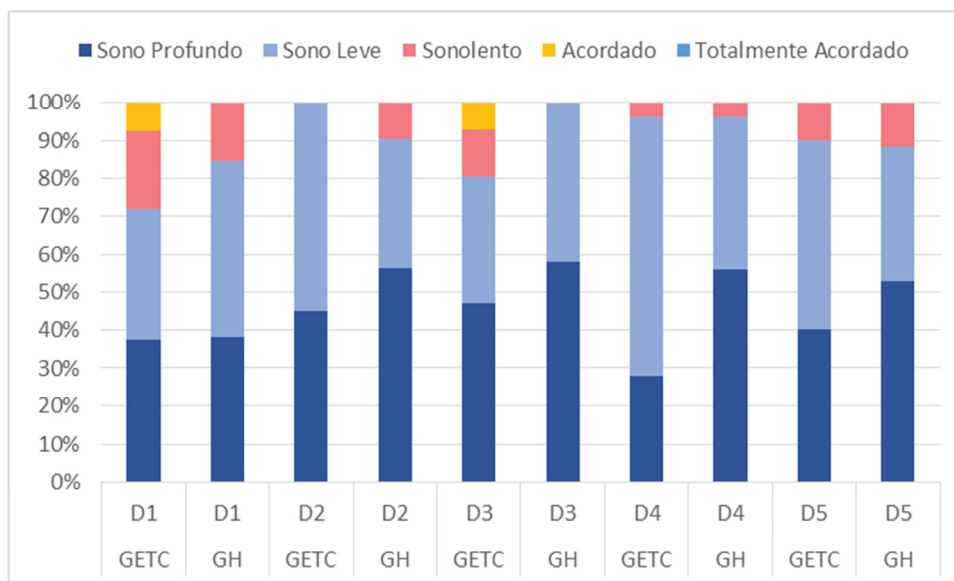
FONTE: A autora (2020).

NOTA: Teste de Mantel-Haenszel:  $p > 0,05$

D= dia

Não se observou diferença significativa na escala de sono e vigília nas comparações feitas após as intervenções entre os GETC e GH ( $p > 0,05$ ) (Gráfico 11). Não havendo modificações no estado de sono e vigília em ambos os grupos antes e após as intervenções.

GRÁFICO 11 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DE NOTAS NA ESCALA DE SONO E VIGÍLIA DEPOIS DA INTERVENÇÃO NO GETC E GH – HR/CURITIBA-PR, 2020



FONTE: O autor (2020)

NOTA: Teste qui-quadrado de Pearson:  $p > 0,05$

D= dia

## 5 DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou comparativamente os efeitos terapêuticos da hidroterapia e da ETC sobre as variáveis fisiológicas (FC, FR, SpO<sub>2</sub>, temperatura corporal e estados comportamentais (sono e vigília) de RNPTs.

Considerando a hipótese inicial pode-se observar que os efeitos sobre as variáveis estudadas foram os mesmos tanto para o GETC quanto para o GH.

Analisando as variáveis fisiológicas, observou-se que houve uma tendência na diminuição da FC no GETC e no GH após cada dia de intervenção, porém sem relevância estatística. A redução foi estatisticamente significativa apenas no terceiro e quarto dias no GETC e no primeiro dia no GH. No entanto, mesmo nos dias em que os resultados foram estatisticamente significativos, os mesmos mantiveram-se dentro dos parâmetros de normalidade esperados para RNPT. Isso demonstra que tanto a hidroterapia quanto a ETC são capazes de manter os RNPTs em condições favoráveis e de estabilidade clínica, uma vez que não houve alterações como bradicardia ou taquicardia, alterações estas que poderiam colocar em risco a saúde dos pacientes, tornando as intervenções contra indicadas. Os resultados obtidos no presente estudo referentes ao terceiro e quarto dia no GETC e ao primeiro dia no GH corroboram com os achados de Field *et al.* (2006) e Vignochi, Teixeira e Nader (2010) que constataram que a ETC e a Hidroterapia respectivamente reduzem significativamente a FC após intervenção devido ao relaxamento que as técnicas promovem ao RN.

Segundo Silva *et al.* (2017) e Tobinaga *et al.* (2016) a hidroterapia atua na diminuição dos níveis hormonais relacionados ao estresse, e conseqüentemente na diminuição da ativação do sistema nervoso simpático promovendo um estado de relaxamento que pode ser caracterizado pela diminuição da FC e FR, respiração regular e diminuição do tônus muscular. Embora o presente estudo não tenha avaliado os níveis de cortisol nos RNPTs, podemos relacionar a diminuição da FC no GH a este fato. O cortisol é considerado um marcador biológico do estresse em RNs a termo e RNPTs (CALIXTO *et al.*, 2002). No processo de hospitalização os RNPTs estão sujeitos a níveis variados de estresse relacionados ao ambiente da UTIN e a processos dolorosos (PROVENZI *et al.*, 2016). Devido ao estresse e a dor o RNPT pode evoluir com sinais de desconforto que resulta em alterações nas

respostas fisiológicas, como o aumento na pressão arterial, FC e FR (LUDINGTON-HOE; CONG; HASHEMI, 2002). Apresentar intervenções que possam ser capazes de reduzir estas alterações causadas pelo ambiente da UTIN, parece proporcionar efeitos benéficos aos RNPTs.

Enquanto, que a ETC produz estimulações mecânicas nos tecidos, por meio da aplicação de pressão sobre a pele, conseqüentemente estimulando as terminações nervosas receptoras (BIASINI *et al.*, 2012). Destaca-se que os estímulos decorrentes da pressão gerada pela ETC, ativam os receptores nervosos cutâneos. Esses estímulos convertem-se em reações eletroquímicas, que são conduzidas ao corno posterior da medula e, posteriormente ao hipotálamo (ROCHOW *et al.*, 2013). Quando o hipotálamo é estimulado, há uma liberação de endorfinas e encefalinas, atuando sobre a diminuição da dor, estresse e seus sinais, entre eles a FC. Acredita-se assim, que a diminuição da FC após as sessões de hidroterapia e ETC podem estar relacionadas à diminuição dos níveis de cortisol e a liberação de hormônios e neurotransmissores relacionados à sensação de prazer, relaxamento e bem-estar (ROCHOW *et al.*, 2013).

Seguindo com a análise da variável FC, e ao comparar ambos os grupos GETC e GH, observou-se que a FC no GH foi mais elevada do que no GETC diariamente após cada dia de intervenção, no entanto sem relevância estatística, sendo esta diferença estatisticamente significativa somente no quinto dia de intervenção no GH. Esses achados podem estar correlacionados com a temperatura corporal do RN. Em estudo, WESTON *et al.* (1987) apresentam importantes resultados no que diz respeito ao efeito da imersão em água na temperatura de 37°C. Os autores observaram aumento da temperatura corporal e conseqüentemente aumento na FC.

Considerando o aumento da FC no GH no quinto dia, este efeito mesmo que isolado pode estar associado à temperatura da água, a qual foi de 37°C. De acordo com Alberton e Kruehl (2009) em temperaturas acima ou iguais a 37°C, o débito cardíaco aumenta, levando ao aumento da FC mesmo em repouso.

Na análise dos resultados da variável fisiológica FR, não foi constatada diferença significativa intra e inter grupos. É importante salientar, que mesmo com os valores absolutos da FR dentro dos limites de normalidade, os dados demonstram que ocorreu uma tendência na redução da mesma em todos os dias nos dois grupos. Reforçando que as técnicas causaram relaxamento nos RNPTs, uma vez

que a redução da FR também é um marcador para indicar este estado. Os achados deste estudo referente ao GH diferem aos achados encontrados por Tobinaga *et al.* (2016), Vignochi, Teixeira e Nader (2010) os quais constataram redução significativa da FR após a hidroterapia. Porém os resultados do presente estudo corroboram com os resultados encontrados por Silva *et al.* (2017), que observaram que a hidroterapia aplicada em RNPT não alterou a FR após a intervenção. É difícil determinar o impacto real dessas alterações fisiológicas em RNPT devido ao seus sistemas fisiológicos e comportamentais em desenvolvimento (GITTO *et al.*, 2012). É importante observar que, embora os valores encontrados nos estudos estejam dentro dos parâmetros de normalidade, ocorreu uma redução na FC e na FR diariamente, apoiando a hipótese de que a hidroterapia é eficaz para o tratamento da dor e do estresse em RNPTs (TOBINAGA *et al.*, 2016).

Ressalta-se ainda que a FR permaneceu dentro dos parâmetros de normalidade para o RNPT tanto do GH como no GETC. A manutenção da FR dentro dos parâmetros fisiológicos mostra que a hidroterapia e a ETC são procedimentos seguros, que não alteram a estabilidade clínica do RNPT. Este resultado reforça que a hidroterapia e a ETC podem ser utilizadas nos serviços de cuidados intensivos, sem causar preocupação aos profissionais, uma vez que a manutenção da FR demonstra que as intervenções não causaram nenhuma sobrecarga no sistema respiratório.

Quanto à SpO<sub>2</sub>, não houve diferença entre os grupos. Entretanto, constatou-se que no GETC houve melhora da SpO<sub>2</sub> no primeiro, quarto e quinto dias de tratamento e no GH isso aconteceu no terceiro e quarto dias de tratamento, resultados estes dentro dos parâmetros de normalidade.

Deve-se considerar que os RNPTs tem o sistema nervoso autônomo imaturo, com um ramo simpático mais desenvolvido do que o ramo parassimpático. Eventos estressantes ativam o ramo simpático e a resposta ao estresse (SMITH *et al.*, 2013). Possivelmente a aplicação da técnica de ETC gerou um aumento significativo da SpO<sub>2</sub> no primeiro, quarto e quinto dias, considerando que a mesma promoveu relaxamento e manteve os RNs em um estado de sono variando entre sono leve e sono profundo, favorecendo assim a estabilidade clínica. Outro fator que pode estar associado ao aumento da SpO<sub>2</sub> é o posicionamento em pronação em que o RNPT é mantido na última fase da técnica. A posição em pronação estabiliza a caixa torácica e ocasiona o melhor comprimento para a fibra muscular diafragmática

e potencializa o ângulo para sua contração, promovendo aumento do volume corrente, e conseqüentemente melhora a oxigenação (BRUNHEROTTI e MARTINEZ, 2013).

Os resultados encontrados no GH no terceiro e quarto dia são consistentes com o estudo realizado por Novakoski *et al.* (2018) que aplicou a técnica de hidroterapia em 22 RNPTs entre 30 e 37 semanas de IG, por período de dez minutos, em água aquecida entre 36-37,5 °C, e encontrou resultados significativos para a SpO<sub>2</sub>, após a técnica. Porém, os resultados dos dois estudos encontram-se dentro dos parâmetros de normalidade. O meio aquático promove uma série de eventos que podem levar ao aumento da SpO<sub>2</sub>, como a melhora da circulação, que ocorre principalmente nos alvéolos causada pelo efeito da pressão hidrostática, podendo ser uma explicação para a melhora da troca gasosa e aumento da SpO<sub>2</sub> (MOOVENTHAN e NIVETHITHA, 2014).

Os resultados encontrados para SpO<sub>2</sub> nos dois grupos encontravam-se dentro dos parâmetros de normalidade, mesmo nos dias em que os resultados foram estatisticamente significativos. É importante lembrar que mesmo quando o RNPT é capaz de manter uma SpO<sub>2</sub> normal em ar ambiente, em condições normais, a demanda fisiológica criada pelas intervenções poderiam aumentar suas necessidades de oxigênio, dificultando a capacidade do RNPT de manter-se estável, efeito esse que não ocorreu, assim tais resultados ressaltam a segurança das técnicas aplicadas para as condições clínicas dos RNPTs.

A ausência de diferenças entre os grupos para a SpO<sub>2</sub> mostra que embora ambas as técnicas tenham efeitos imediatos positivos sobre a SpO<sub>2</sub>, nenhuma delas mostrou-se superior a outra.

Analisando a temperatura corporal no GH, encontrou-se aumento da mesma no segundo, quarto e quinto dias após o término da intervenção. É importante ressaltar que mesmo nos dias em que os resultados foram estatisticamente significativos, os mesmos encontraram-se dentro dos parâmetros de normalidade, ou seja, nenhum efeito adverso pode ser observado, sendo isso um fator considerado importante. Shimizu, Kosaka e Fujishima (1998) relatam que o aumento da temperatura é um comportamento que pode ser explicado pela necessidade aumentada de fluxo sanguíneo para a pele em temperatura mais elevada, porém é uma condição temporária e sem danos à saúde.

Com relação à temperatura no GETC observou-se que no segundo e quarto dias de tratamento, a temperatura corporal foi maior após a intervenção, porém apresentando-se dentro dos parâmetros de normalidade. Os resultados deste estudo referentes ao segundo e quarto dias de intervenção corroboram com os achados de Diego, Field e Hernandez (2008), que avaliaram a temperatura de 72 RNPTs, sendo que 48 receberam ETC e 24 constituíram o grupo controle. Estes últimos não receberam nenhuma terapia e ficaram com as portinholas da incubadora fechadas. Eles constataram que houve aumento da temperatura no grupo que recebeu a ETC, mesmo ficando com as portinholas da incubadora abertas durante a sessão de 15 minutos. Isso possivelmente resultou do efeito de contato pele a pele com pressão moderada entre o RNPT e as mãos do terapeuta.

Foi possível confirmar que as técnicas de ETC e hidroterapia não apresentam riscos aos RNPT relacionados à temperatura corporal, tais como a hipotermia ou hipertermia, uma vez que distúrbios como estes podem implicar em inúmeras consequências negativas ao RNPT. O neonato hipotérmico pode apresentar-se hiperativo, vasoconstrito, taquipneico, taquicárdico e acidótico, sinais estes que não foram observados no presente estudo. A hipertermia, no entanto, pode ser classificada de duas formas, sendo decorrente de um estado hipercatabólico, ou por hiperaquecimento iatrogênico (KOPELMAN *et al.*, 2004). O neonato hipertérmico por iatrogênica, encontra-se vasodilatado, hipercoreado, taquicárdico, taquipneico, com extremidades quentes e com temperatura corporal superior a 37,5°. Estes quadros geram um gasto energético adicional e desnecessário no RNPT, podendo impactar em aspectos como ganho de (KOPELMAN *et al.*, 2004). Consideramos que isso não aconteceu devido ao efetivo controle da temperatura da água e do ambiente para o GH, e o controle da temperatura da incubadora para o GETC.

Quanto à avaliação do estado comportamental, não foram observadas diferenças significativas na escala de sono e vigília após as intervenções entre os grupos. Os resultados obtidos demonstraram que os RNPTs submetidos à técnica de hidroterapia apresentavam-se nos estados de sono profundo e sono leve, antes e após a intervenção. Os achados embora não estatisticamente significativos são semelhantes aos encontrados por Novakoski *et al.* (2018), que observaram que os RNPTs apresentaram o estado de sono e vigília entre sono leve e sonolento após a técnica de hidroterapia. Vignochi, Teixeira e Nader (2010) avaliaram os efeitos da

hidroterapia na melhora da qualidade de sono em 12 RNPTs estáveis hospitalizados em UTIN. Os resultados indicaram a melhora da qualidade de sono após a intervenção. Os referidos autores concluíram que a hidroterapia é um método efetivo para a melhora da qualidade do sono em RNPTs.

No presente estudo pode-se observar que os estados variaram entre o sono profundo e o sono leve antes e após a técnica de hidroterapia, demonstrando que mesmo com uma variedade de condições ambientais adversas que podem ser danosas ao RNPT dentro da UTIN, a técnica de hidroterapia é capaz de manter um estado comportamental adequado no RN.

Quanto ao GETC observou-se que os RNPTs também oscilaram entre o sono profundo e o sono leve antes e após a intervenção, diferindo dos achados encontrados por Dieter *et al.* (2003), que avaliaram os efeitos da ETC sob o comportamento de sono e vigília em 16 RNPTs, clinicamente estáveis, hospitalizados em UTIN, e constataram que o grupo que recebeu a ETC, permaneceu mais tempo no estado de sonolência. O presente estudo utilizou a técnica de ETC adaptada de Field *et al.* (1986). A técnica de ETC desenvolvida por Field *et al.* (1986) é constituída por três etapas, sendo uma cinestésica e duas táteis com duração de 15 minutos cada uma, sendo realizada três vezes ao dia.

No presente estudo, optou-se por executar somente uma vez ao dia, pois se julgou que o excesso de manuseio pudesse interferir nos resultados do estudo, uma vez que o RNPT é submetido a inúmeras intervenções diárias, podendo a ETC aplicada três vezes ao dia ser um fator de sobrecarga ao RNPT. Além disso, optamos por um protocolo de intervenção semelhante entre os GETC e GH, no que concerne ao tempo de aplicação da técnica. A adaptação do protocolo de Field *et al.* (1986) realizada neste estudo, na qual a ETC foi realizada apenas uma vez ao dia, poderia justificar a modificação no estado de sono e vigília quando comparado ao estudo supracitado. Ao compararmos os resultados apresentados no presente estudo com o referenciado, observamos que ocorreu um predomínio de um estado de alerta quando a técnica foi realizada três vezes ao dia, enquanto houve um predomínio de um estado de sono profundo e sono leve em nosso estudo. Sugere-se que esses achados podem estar relacionados ao número de intervenções diárias. Foi possível observar que os RNPTs que receberam três intervenções ao dia permaneceram mais acordados do que aqueles que receberam somente uma intervenção ao dia. Devemos levar em consideração que o sono é fundamental para



o desenvolvimento do RNPT nessa fase, sendo importante que as intervenções aplicadas a esta população possam favorecê-los neste aspecto.

Diante dos resultados encontrados no presente estudo é possível dizer que tanto a hidroterapia quanto a ETC foram efetivas e seguras para a população estudada, uma vez que foram capazes de manter a estabilidade clínica e a qualidade do sono dos RNPTs internados em UTIN, e podem, quando bem indicadas, serem utilizadas como métodos para contribuir para a redução dos efeitos nocivos da UTIN, sem privá-los de estímulos táteis, cinestésicos e o relaxamento promovido pelas duas técnicas.

Os achados deste estudo assemelham-se aos relatos de Tobinaga *et al.* (2016) e Pepino e Mezzacappa (2015) respectivamente, onde referem que a hidroterapia e a ETC são consideradas modalidades terapêuticas neonatais seguras, uma vez que não causam danos à saúde do RNPT.

## 5.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo apresentou limitações relacionadas ao público alvo, pois RNPTs mesmo estáveis podem evoluir com alterações clínicas que impossibilitaram de prosseguir no estudo, havendo perda amostral. Além disso, a adaptação do protocolo de ETC, o número total da amostra, o não cegamento da pesquisa e o pareamento amostral após a randomização foram fatores limitantes.

## 6 CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a comparação dos efeitos das técnicas de hidroterapia e ETC sobre as variáveis fisiológicas e estados comportamentais em RNPTs revelou ausência de diferenças entre as técnicas nas variáveis analisadas. Entretanto pode-se observar que ambas as técnicas resultam em uma melhora ou manutenção do sono, além da manutenção dos parâmetros fisiológicos dentro dos padrões de normalidade, não havendo assim uma técnica que possa ser considerada melhor que a outra. Desta forma concluímos que tanto a hidroterapia, quanto a ETC são intervenções seguras que podem ser indicadas para RNPTs como um recurso terapêutico que promove relaxamento e conforto, contribuindo para a redução dos efeitos nocivos do tratamento intensivo dentro de uma UTIN e favorecendo a recuperação da saúde e o desenvolvimento do RNPT.

## REFERÊNCIAS

- AITA, M. *et al.* Effectiveness of interventions during NICU hospitalization on the neurodevelopment of preterm infants: a systematic review protocol. **Syst Rev**, v. 6, n. 1, p. 225, Nov. 2017.
- ALBERTON, C. L.; KRUEL, L. F. M. Influência da imersão nas respostas cardiorrespiratórias em repouso. **J Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 15, p. 228-232, Jun. 2009.
- ALVAREZ, M. J *et al.* The effects of massage therapy in hospitalized preterm neonates: A systematic review. **Int J Nurs Stud**, v. 69, p. 119-136, Abr. 2017.
- ANAND, K. J. Effects of perinatal pain and stress. **Prog Brain Res**, v. 122, p. 117-29, 2000.
- ANAND, K. J.; HALL, R. W. Controversies in neonatal pain: an introduction. **Semin Perinatol**, v. 31, n. 5, p. 273-4, Oct. 2007.
- ANCHIETA, L. M.; XAVIER, C. C.; COLOSIMO, E. A. Growth velocity of preterm appropriate for gestational age newborns. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 5, p. 417-424, Jun. 2004.
- ANG, J. Y *et al.* A randomized placebo-controlled trial of massage therapy on the immune system of preterm infants. **Pediatrics**, v. 130, n. 6, p. 1549-58, Dec. 2012.
- ATAÍDE, V. *et al.* Hot tub in low birth weight preterm newborn infants: an experience report. **Assobrafir Ciência**, v. 7, n. 2, p. 13-22, Ago. 2016
- BACKES, M. T. S.; ERDMANN, A. L.; BÜSCHER, A. O ambiente vivo, dinâmico e complexo de cuidados em Unidade de Terapia Intensiva. **Rev. Latino-Am Enfermagem**. v. 23, n. 3, p. 411-418, Mai/Jun.2015
- BARBOSA, L. P. C.; CARNEIRO, E. M.; WEFFORT, V. Impacto da hidroterapia em recém-nascidos hospitalizados. **Fisioterapia Brasil**. v. 16, n. 3, p.207-211, jan. 2015
- BATES, A.; HANSON, N. **Exercícios aquáticos terapêuticos**. São Paulo: Manole, 1998.
- BIASINI, A. *et al.* Growth and neurological outcome in ELBW preterms fed with human milk and extra-protein supplementation as routine practice: do we need further evidence? **J Matern Fetal Neonatal Med**, v. 25 Suppl 4, p. 72-4, Oct. 2012
- BIASOLI, M. C. Hidroterapia: aplicabilidades clínicas. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 63, n. 5, p. 225-237, Mai. 2006.

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. **Lancet**, v. 379, n. 9832, p. 2162-72, Jun. 2012.

BRUNHEROTTI, M. A. A.; MARTINEZ, F. E. Response of oxygen saturation in preterm infants receiving rib cage stabilization with an elastic band in two body positions: a randomized clinical trial. **J Brazilian Journal of Physical Therapy**. v. 17, p. 105-111, Mar/Abr. 2013.

CALIXTO, C *et al.* Correlation between plasma and salivary cortisol levels in preterm infants. **J Pediatr**, v. 140, n. 1, p. 116-8, Jan. 2002.

CAROMANO, F. A.; THEMUDO-FILHO, M. R. F.; CANDELORO, J. M. Efeitos fisiológicos da imersão e do exercício na água. **Fisioterapia Brasil**, v. 4, n. 1, p. 1-5, Jan. 2003.

CHAWLA, S *et al.* A targeted noise reduction observational study for reducing noise in a neonatal intensive unit. **J Perinatol**, v. 37, n. 9, p. 1060-1064, Sep. 2017.

DEGANI, A. M. Hidroterapia: os efeitos físicos, fisiológicos e terapêuticos da água. **Fisioterapia em Movimento**, v. 11, n. 1, p. 93-105, Abr/Set. 1998.

DIEGO, M. A.; FIELD, T.; HERNANDEZ-REIF, M. Vagal activity, gastric motility, and weight gain in massaged preterm neonates. **J Pediatr**, v. 147, n. 1, p. 50-5, Jul. 2005.

DIEGO, M. A.; FIELD, T.; HERNANDEZ-REIF, M. Temperature increases in preterm infants during massage therapy. **Infant Behavior and Development**, v. 31, n. 1, p. 149-152, Jan. 2008.

DIEGO, M. A.; FIELD, T.; HERNANDEZ-REIF, M. Preterm infant weight gain is increased by massage therapy and exercise via different underlying mechanisms. **Early Hum Dev**, v. 90, n. 3, p. 137-40, Mar. 2014.

DIEGO, M. A *et al.* Preterm infant massage elicits consistent increases in vagal activity and gastric motility that are associated with greater weight gain. **Acta Paediatr**, v. 96, n. 11, p. 1588-91, Nov. 2007.

DIETER, J. N *et al.* Stable preterm infants gain more weight and sleep less after five days of massage therapy. **J Pediatr Psychol**, v. 28, n. 6, p. 403-11, Sep. 2003.

FIELD, T. Massage therapy research review. **Complement Ther Clin Pract**, v. 20, n. 4, p. 224-9, Nov. 2014.

FIELD, T.; DIEGO, M.; HERNANDEZ-REIF, M. Moderate pressure is essential for massage therapy effects. **Int J Neurosci**, v. 120, n. 5, p. 381-5, May. 2010.

FIELD, T *et al.* Moderate versus light pressure massage therapy leads to greater weight gain in preterm infants. **Infant Behav Dev**, v. 29, n. 4, p. 574-8, Dec. 2006.

FIELD, T. M *et al.* Tactile/kinesthetic stimulation effects on preterm neonates. **Pediatrics**, v. 77, n. 5, p. 654-8, May. 1986.

GASPARDO, C. M.; LINHARES, M. B. M.; MARTINEZ, F. E. The efficacy of sucrose for the relief of pain in neonates: a systematic review of the literature. **J Jornal de Pediatria**. v. 81, p. 435-442, Dec. 2005.

GITTO, E. *et al.* Stress response and procedural pain in the preterm newborn: the role of pharmacological and non-pharmacological treatments. **Eur J Pediatr**, v. 171, n. 6, p. 927-33, Jun. 2012

GOLDENBERG, R. L *et al.* Epidemiology and causes of preterm birth. **Lancet**, v. 371, n. 9606, p. 75-84, Jan. 2008.

GONÇALVES, R. L *et al.* Hidroterapia com ôfuro como modalidade de fisioterapia no contexto hospitalar humanizado em neonatologia. In: (Ed.). **Programa de Atualização em Fisioterapia Pediátrica Neonatal: Cardiorrespiratória e Terapia Intensiva**. Porto Alegre: Artmed Panamericana, v.1, 2017. p.59-81.

HARRIS, S. R. Neurodevelopmental treatment approach for teaching swimming to cerebral palsied children. **Phys Ther**, v. 58, n. 8, p. 979-83, Aug. 1978

HARRISON, M. S.; GOLDENBERG, R. L. Global burden of prematurity. **Semin Fetal Neonatal Med**, v. 21, n. 2, p. 74-9, Abr. 2016.

HERNANDEZ-REIF, M.; Diego, M.; Field, T. Preterm infants show reduced stress behaviors and activity after 5 days of massage therapy. **Infant Behav Dev**. V. 30, n. 4, p.557–561, Dec. 2007.

HO, Y. B *et al.* Impact of massage therapy on motor outcomes in very low-birthweight infants: randomized controlled pilot study. **Pediatr Int**, v. 52, n. 3, p. 378-85, Jun. 2010.

INCEKAR, M., C; BALCI, S. The effect of training on noise reduction in neonatal intensive care units. **J Spec Pediatr Nurs**, v. 22, n. 3, p. 1-8, Jul. 2017.

JORDAO, K. R *et al.* Possible stressors in a neonatal intensive care unit at a university hospital. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 28, n. 3, p. 310-314, Sep. 2016.

KARBASI, S. A. *et al.* Effect of body massage on increase of low birth weight neonates growth parameters: A randomized clinical trial. **Iran J Reprod Med**, v. 11, n. 7, p. 583-8, Jul. 2013.

KOPELMAN, B. I. *et al.* **Diagnóstico e tratamento em neonatologia**. São Paulo: Atheneu, 2004.

KULKARNI, A *et al.* Massage and touch therapy in neonates: the current evidence. **Indian Pediatr**, v. 47, n. 9, p. 771-6, Sep. 2010.

LEE, H. K. The effect of infant massage on weight gain, physiological and behavioral responses in premature infants. **Taehan Kanho Hakhoe Chi**, v. 35, n. 8, p. 1451-60, Dec. 2005

LUDINGTON-HOE, S. M.; CONG, X.; HASHEMI, F. Infant crying: nature, physiologic consequences, and select interventions. **Neonatal Netw**, v. 21, n. 2, p. 29-36, Mar. 2002.

MACIEL, H. I. A. *et al.* Medidas farmacológicas e não farmacológicas de controle e tratamento da dor em recém-nascidos. **J Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. v. 31, p. 21-26, Mar. 2019.

MATHEW, G *et al.* Postnatal Weight Gain Patterns in Preterm Very-Low-Birth-Weight Infants Born in a Tertiary Care Center in South India. **J Trop Pediatr**, v. 64, n. 2, p. 126-131, Apr. 2018.

MEDEIROS, J.S.S; MASCARENHAS, M.F.P.T. Banho humanizado em recém-nascidos prematuros de baixo peso em uma unidade canguru. **Rev. Ter. Ocup. Univ.** São Paulo, v. 21, n. 1, p. 51-60, jan./abr. 2010.

MOOVENTHAN, A.; NIVETHITHA, L. Scientific evidence-based effects of hydrotherapy on various systems of the body. **North American journal of medical sciences**, v. 6, n. 5, p. 199-209, May. 2014.

MONTEROSSO, L.; KRISTJANSON, L.; COLE, J. Neuromotor development and the physiologic effects of positioning in very low birth weight infants. **J Obstet Gynecol Neonatal Nurs**, v. 31, n. 2, p. 138-46, Mar/Apr 2002.

NEDIVI, E. Molecular analysis of developmental plasticity in neocortex. **J Neurobiol**, v. 41, n. 1, p. 135-147, Oct. 1999.

NIEMI, A. K. Review of Randomized Controlled Trials of Massage in Preterm Infants. **Children (Basel)**, v. 4, n. 4, Apr. 2017.

NÓBREGA, F. D. S.; SAKAI, L.; KREBS, V. L. J. Painful procedures and relieving measures in NICU. **Revista de Medicina da USP**, v. 86, n. 4, p. 201-206, Oct/dec. 2007.

NOVAKOSKI, K. R. M *et al.* Back to the liquid environment: effects of aquatic physiotherapy intervention performed on preterm infants. **J Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. v. 20, p. 566-575, Nov/dec. 2018.

OLIVEIRA, B. S.; MENDONÇA, K. M. P. P.; FREITAS, D. A. Fisioterapia Motora no recém-nascido prematuro em Unidade Intensiva Neonatal: uma revisão sistemática. **ConScientiae Saúde**, v. 14, n. 4, p. 647-654, Dez. 2015.

PASCUAL, C. T. Valor de la hidroterapia en la cultura fenicia. **J Humanidades Médicas**. v. 14, p. 751-756, Set/Dez. 2014.

PELC, K *et al.* Multicentre prospective randomised single-blind controlled study protocol of the effect of an additional parent-administered sensorimotor stimulation on neurological development of preterm infants: Primebrain. **BMJ Open**, v. 7, n. 12, p. 180-84, Dec. 2017.

PEPINO, V. C.; MEZZACAPPA, M. A. Application of tactile/kinesthetic stimulation in preterm infants: a systematic review. **J Jornal de Pediatria**. v. 91, p. 213-233, May/Jun. 2015.

PERINI, C. *et al.* Banho de ofurô em recém-nascidos no alojamento conjunto: um relato de experiência. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 6, n. 2, p. 785-792, Abr. 2014.

PETERSON, B. S. *et al.* Regional brain volume abnormalities and long-term cognitive outcome in preterm infants. **JAMA**, v. 284, n. 15, p. 1939-47, Oct. 2000.

PINEDA, R. G *et al.* Alterations in brain structure and neurodevelopmental outcome in preterm infants hospitalized in different neonatal intensive care unit environments. **J Pediatr**, v. 164, n. 1, p. 52-60, Oct. 2014.

PLATT, M. J. Outcomes in preterm infants. **Public Health**, v. 128, n. 5, p. 399-403, May. 2014.

PROVENZI, L *et al.* Pain-related stress in the Neonatal Intensive Care Unit and salivary cortisol reactivity to socio-emotional stress in 3-month-old very preterm infants. **Psychoneuroendocrinology**, v. 72, p. 161-5, Oct. 2016.

RAMM, K *et al.* A Comparison of Sound Levels in Open Plan Versus Pods in a Neonatal Intensive Care Unit. **HERD**, v. 10, n. 3, p. 30-39, Apr. 2017.

RAUSCH, P. B. Effects of Tactile and Kinesthetic Stimulation on Premature Infants. **JOGN Nursing**, v. 10, n. 1, p. 34-37, Jan/feb. 1981.

ROCHOW, N. *et al.* Target Fortification of Breast Milk with Fat, Protein, and Carbohydrates for Preterm Infants. **The Journal of Pediatrics**, v. 163, n. 4, p. 1001-1007, Oct. 2013.

RODRIGUEZ, R. G.; PATTINI, A. E. Neonatal intensive care unit lighting: update and recommendations. **Arch Argent Pediatr**, v. 114, n. 4, p. 361-7, Aug. 2016.

SANTOS, L. M. D.; RIBEIRO, I. S.; SANTANA, R. C. B. D. Identificação e tratamento da dor no recém-nascido prematuro na Unidade de Terapia Intensiva. **J Revista Brasileira de Enfermagem**. v. 65, p. 269-275, Mar/Abr. 2012.

SCAFIDI, F. A *et al.* Effects of tactile/kinesthetic stimulation on the clinical course and sleep/wake behavior of preterm neonates. **Infant Behavior and Development**, v. 9, n. 1, p. 91-105, Jan/mar. 1986.

SHIMIZU, T.; KOSAKA, M.; FUJISHIMA, K. Human thermoregulatory responses during prolonged walking in water at 25, 30 and 35 degrees C. **Eur J Appl Physiol Occup Physiol**, v. 78, n. 6, p. 473-8, Nov 1998

SILVA, H. A *et al.* Bucket hydrotherapy for premature newborns. **Rev Ter Ocup Univ São Paulo**. v. 28, n. 3, p. 309-15, Sep/Dec. 2017.

SIMONS, S. H *et al.* Routine morphine infusion in preterm newborns who received ventilatory support: a randomized controlled trial. **JAMA**, v. 290, n. 18, p. 2419-27, Nov. 2003.

SMITH, S. L *et al.* The effect of massage on heart rate variability in preterm infants. **J Perinatol**, v. 33, n. 1, p. 59-64, Jan. 2013.

STARK, M. A.; RUDELL, B.; HAUS, G. Observing position and movements in hydrotherapy: a pilot study. **J Obstet Gynecol Neonatal Nurs**, v. 37, n. 1, p. 116-22, Jan/Feb. 2008.

STEVENS, B.; GIBBINS, S.; FRANCK, L. S. Treatment of pain in the neonatal intensive care unit. **Pediatr Clin North Am**, v. 47, n. 3, p. 633-50, Jun. 2000.

SWEENEY, J. K. Neonatal Hydrotherapy. **Physical & Occupational Therapy In Pediatrics**, v. 3, n. 1, p. 39-52, 1983.

SWEENEY, J. K. *et al.* Neonatal physical therapy. Part II: Practice frameworks and evidence-based practice guidelines. **Pediatr Phys Ther**, v. 22, n. 1, p. 2-16, Spring 2010.

TAMEZ, R. N.; SILVA, M. J. P. **Enfermagem na UTI neonatal: assistência ao recém-nascido de alto risco**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

TAHERI, P. A *et al.* The effect of a short course of moderate pressure sunflower oil massage on the weight gain velocity and length of NICU stay in preterm infants. **Infant Behav Dev**, v. 50, p. 22-27, Feb. 2018.

TIELSCH, J. M. Global Incidence of Preterm Birth. **Nestle Nutr Inst Workshop Ser**, v. 81, p. 9-15, Jun. 2015.

TOBINAGA, W. C. D. O *et al.* Short-Term Effects of Hydrokinesiotherapy in Hospitalized Preterm Newborns. **J Rehabilitation Research and Practice**. v. 2016, p. 1-8, Aug. 2016.

VAIVRE-DOURET, L. *et al.* Effect of positioning on the incidence of abnormalities of muscle tone in low-risk, preterm infants. **Eur J Paediatr Neurol**, v. 8, n. 1, p. 21-34, 2004.

VICKERS, A *et al.* Massage for promoting growth and development of preterm and/or low birth-weight infants. **Cochrane Database Syst Rev**, n. 2, p. 1-51, 2004.



VIGNOCHI, C.; TEIXEIRA, P. P.; NADER, S. S. Efeitos da fisioterapia aquática na dor e no estado de sono e vigília de recém-nascidos pré-termo estáveis internados em unidade de terapia intensiva neonatal. **J Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 14, p. 214-220, Mai/jun. 2010.

VINALL, J.; GRUNAU, R. E. Impact of repeated procedural pain-related stress in infants born very preterm. **Pediatr Res**, v. 75, n. 5, p. 584-7, May. 2014.

WACHMAN, E. M.; LAHAV, A. The effects of noise on preterm infants in the NICU. **Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed**, v. 96, n. 4, p. F305-9, Jul. 2011.

WESTON, C. F. et al. Haemodynamic changes in man during immersion in water at different temperatures. **Clin Sci (Lond)**, v. 73, n. 6, p. 613-6, Dec. 1987.

WESTRUP, B. Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) - family-centered developmentally supportive care. **Early Hum Dev**, v. 83, n. 7, p. 443-9, Jul. 2007.

WHITE, J. L.; LABARBA, R. C. The effects of tactile and kinesthetic stimulation on neonatal development in the premature infant. **Dev Psychobiol**, v. 9, n. 6, p. 569-77, Nov. 1976.

WHO. **Survive and thrive: transforming care for every small and sick newborn. Key findings**. Geneva, p. 20, 2018

WHO. **Born Too Soon: The Global Action Report on Preterm Birth**. Geneva: World Health Organization, 2012

ZHAO, S *et al.* A study of neonatal swimming (water therapy) applied in clinical obstetrics. **J Matern Fetal Neonatal Med**, v. 17, n. 1, p. 59-62, Jan. 2005.

## APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



### APÊNDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

#### TERMO DE ESCLARECIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Franciane Rocha dos Anjos, Fisioterapeuta, estou convidando você a permitir que seu filho(a) participe do estudo **“EFEITOS DA HIDROTERAPIA SOBRE O GANHO DE PESO EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS”**

Para que seu filho (a) possa participar você deve ler este documento com atenção. Ele foi elaborado com palavras de fácil entendimento, porém, pode conter palavras que você não entende, peça ao responsável para explicar qualquer palavra ou procedimento que você não entenda claramente. Este documento tem como propósito fornecer a você informações a respeito da pesquisa e se assinado, dará a sua permissão para seu filho(a) participar do estudo.

Este documento descreve o objetivo, procedimento, benefícios e eventuais riscos no caso da participação. Você só deve permitir se você quiser. Você pode se recusar a participar ou se retirar do estudo a qualquer momento.

#### OBJETIVO

O objetivo deste estudo é avaliar o impacto da hidroterapia no ganho de peso do recém-nascido prematuro, antes e após o tratamento com a hidroterapia, esperando que ocorra um ganho de peso significativo, considerando que ocorrerá uma diminuição do estresse do recém-nascido e diminuição do gasto energético.

#### SUJEITOS

Serão convidados para a pesquisa todos os pacientes internados com idade gestacional entre 30 a 35 semanas, de 7 a 28 dias de vida, estáveis hemodinamicamente e recebendo dieta enteral.

#### PROCEDIMENTO

Conduta: Hidroterapia

Os recém-nascidos serão submetidos a hidroterapia por um período de 7 dias, diariamente, será realizado um atendimento com hidroterapia, antes e após o atendimento será aplicado uma ficha de avaliação.

A sessão será realizada em ambiente aquecido e com água na temperatura entre 34 a 36

Rubricas: Participante da Pesquisa e /ou responsável legal _____ Pesquisador Responsável ou quem aplicou o TCLE _____
---



graus, a duração é de 8 minutos, após o recém-nascido retorna para incubadora.

#### PARTICIPAÇÃO VOLUNTARIA

Sua decisão em participar deste estudo é voluntária. Você pode decidir que seu filho (a) não participe do estudo. Uma vez que você decidiu participar, você pode retirar seu consentimento e participação a qualquer momento, você não será punido (a) e não perderá nenhum benefício ao qual você tem direito.

#### CUSTOS

Não haverá custos relacionados ao estudo.

#### PAGAMENTO PELA PARTICIPAÇÃO

Sua participação é voluntária, portanto você não será pago por sua participação no estudo.

#### PERMISSÃO PARA REVISÃO DE REGISTROS, CONFIDENCIALIDADE E ACESSO AOS REGISTROS

O pesquisador responsável pelo estudo coletará dados e informações sobre seu filho(a). Em todos estes registros um número substituirá o nome.

Todos os dados coletados serão mantidos de forma confidencial e serão usados para a avaliação do estudo. Membros das autoridades de Saúde e Comitê de Ética podem revisar todos os dados.

#### CONTATO PARA PERGUNTAS

Se você ou seus familiares tiverem alguma dúvida com relação ao estudo, você deve contatar a responsável pelo estudo (Franciane Rocha dos Anjos), (41) 9 9107-4278 ou Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (41) 31362613, se você tiver dúvidas sobre os direitos dos participantes da pesquisa, você pode contatar o Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) em seres Humanos do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, pelo telefone (41) 33601041. O comitê é composto por um grupo de indivíduos com conhecimento científico e não científico, que realiza revisão ética inicial e continuada do estudo de pesquisa para manter seu filho(a) em segurança e proteger seus direitos.

Rubricas:  
Participante da Pesquisa e /ou responsável legal \_\_\_\_\_  
Pesquisador Responsável ou quem aplicou o TCLE \_\_\_\_\_



## RISCOS E BENEFÍCIOS

A hidroterapia é uma técnica já utilizada em UTI neonatal como conduta do Fisioterapeuta, porém nem todos os recém-nascidos se adaptam ao meio líquido, ficando desconfortáveis, podem ocorrer alterações na frequência cardíaca, frequência respiratória, saturação de oxigênio, e temperatura corporal, a qualquer sinal de alteração a técnica será interrompida. Os benefícios são, relaxamento da musculatura, diminuição da dor, diminuição do gasto energético, melhora na qualidade do sono e organização dos multissistemas.

## DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO DO PARTICIPANTE

Eu li e discuti com o pesquisador responsável pelo presente estudo os detalhes descritos neste documento. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem que esta decisão afete meu tratamento. Eu concordo que os dados coletados sejam usados para o propósito descrito neste documento.

Eu entendi as informações apresentadas neste termo de consentimento. Eu tive a oportunidade de fazer perguntas, e todas as minhas perguntas foram respondidas. Eu recebi uma cópia assinada e datada deste documento.

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Nome do responsável legal: \_\_\_\_\_

Local e data: \_\_\_\_\_

Assinatura do responsável legal: \_\_\_\_\_

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante ou responsável legal para a participação neste estudo.

Nome e assinatura do pesquisador ou quem aplicou o TCLE: \_\_\_\_\_

Local e data: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE 2 – FICHA DE AVALIAÇÃO

FICHA DE AVALIAÇÃO – HIDROTERAPIA E ETC				
Nome:			Data de internação: ___ / ___ / ___	
Idade gestacional:			Sexo: F ( ) M ( )	
Diagnóstico:				
Dias de vida:			Peso nascimento:	
SINAIS CLÍNICOS:				
FC PRÉ D1	FC PRÉ D2	FC PRÉ D3	FC PRÉ D4	FC PRÉ D5
FC PÓS D1	FC PÓS D2	FC PÓS D3	FC PÓS D4	FC PÓS D5
FR PRÉ D1	FR PRÉ D2	FR PRÉ D3	FR PRÉ D4	FR PRÉ D5
FR PÓS D1	FR PÓS D2	FR PÓS D3	FR PÓS D4	FR PÓS D5
SATO2 PRÉ D1	SATO2 PRÉ D2	SATO2 PRÉ D3	SATO2 PRÉ D4	SATO2 PRÉ D5
SATO2 PÓS D1	SATO2 PÓS D2	SATO2 PÓS D3	SATO2 PÓS D4	SATO2 PÓS D5
TEMP PRÉ D1	TEMP PRÉ D2	TEMP PRÉ D3	TEMP PRÉ D4	TEMP PRÉ D5
TEMP PÓS D1	TEMP PÓS D2	TEMP PÓS D3	TEMP PÓS D4	TEMP PÓS D5
EAESV PRÉ D1	EAESV PRÉ D2	EAESV PRÉ D3	EAESV PRÉ D4	EAESV PRÉ D5
EAESV PÓS D1	EAESV PÓS D2	EAESV PÓS D3	EAESV PÓS D4	EAESV PÓS D5
Observações:				

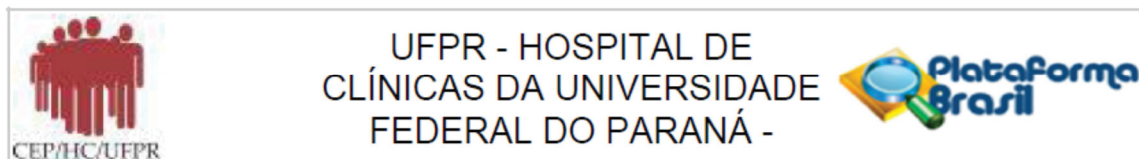


**ANEXO 1 - ESCALA DE BRAZELTON**

Escala de avaliação dos estados de sono e vigília adaptada de Brazelton<sup>4</sup>.

Estado 1	Sono profundo, sem movimentos, respiração regular
Estado 2	Sono leve, olhos fechados, algum movimento corporal
Estado 3	Sonolento, olhos abrindo e fechando
Estado 4	Acordado, olhos abertos, movimentos corporais mínimos
Estado 5	Totalmente acordado, movimentos corporais vigorosos
Estado 6	Choro

## ANEXO 2 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** EFEITOS DA HIDROTERAPIA SOBRE O GANHO DE PESO EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS

**Pesquisador:** Ana Lúcia Figueiredo Sarquis

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 71355317.1.0000.0096

**Instituição Proponente:** Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná

**Patrocinador Principal:** Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.716.151

#### Apresentação do Projeto:

Este trabalho tem como objetivo avaliar a efetividade da hidroterapia sobre o ganho de peso de recém-nascidos prematuros. O presente estudo será do tipo ensaio clínico, controlado e randomizado com avaliador cego. Será realizado na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná e Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hospital do Rocio. Serão incluídos no estudo pacientes com idade gestacional entre 30 a 35 semanas, entre 7 a 28 dias de vida, clinicamente estáveis, em uso de dieta enteral, internado na UTIN do CHC/UFPR e UTIN do Hospital do Rocio. Serão excluídos do estudo recém-nascidos, em uso de suporte ventilatório, com comprometimento neurológico, doenças do aparelho digestório, distúrbios gastrointestinais, em jejum, alterações no sistema termorregulador, filhos de mães diabéticas, com sífilis ou hepatite B e sem a assinatura dos pais e responsáveis do termo livre e esclarecido. Após a inclusão no estudo os sujeitos serão submetidos a uma avaliação fisioterapêutica pré e pós intervenção. A amostra será dividida em dois grupos (A e B), sendo um grupo

experimental e o outro controle, respectivamente. O grupo experimental, será submetido a técnica de hidroterapia por 5 dias consecutivos, o grupo controle será atendido conforme o protocolo de fisioterapia motora implantado em ambas as instituições.

**Endereço:** Rua Gal. Carneiro, 181

**Bairro:** Alto da Glória

**CEP:** 80.060-900

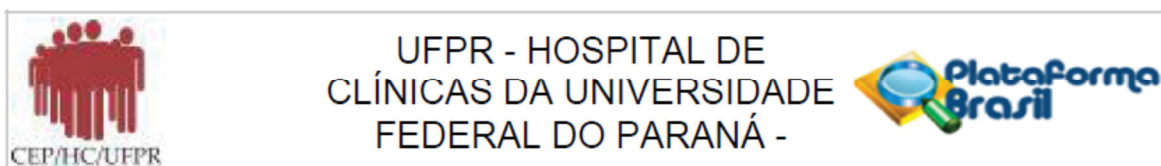
**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-1041

**Fax:** (41)3360-1041

**E-mail:** cep@hc.ufpr.br



Continuação do Parecer: 3.716.151

**Objetivo da Pesquisa:**

Avaliar o ganho de peso com a hidroterapia em recém nascidos prematuros.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Os possíveis riscos da pesquisa são: alteração na coloração da pele, bradipneia, taquipneia, hipotermia ou hipertermia, não adaptação ao meio líquido, gerando sobrecarga sensorial.

Caso ocorra algumas destas alterações, o recém-nascido será retirado imediatamente da piscina, levado a incubadora e observado por 1 hora, havendo a necessidade de alguma intervenção, a equipe médica será informada, ou solicitada.

Benefícios:

Benefícios diretos: diminuição da sobrecarga sensorial, melhora do padrão respiratório, relaxamento muscular, menor gasto energético, melhora da homeostase.

Benefícios indiretos (comunidade acadêmica): os benefícios gerais da pesquisa refere-se a contribuição nos avanços científicos, referentes ao ganho de peso no recém-nascido prematuro submetido a técnica de hidroterapia.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A JUSTIFICATIVA PARA A EMISSÃO DESTA DOCUMENTO É INFORMAR QUE NO MOMENTO DA APROVAÇÃO DO PROJETO CONTÁVAMOS COM DOIS LOCAIS DE COLETAS DE DADOS, SENDO O HOSPITAL DE CLÍNICAS E O HOSPITAL DO ROCIO, POREM AO INICIARMOS AS COLETAS, O HOSPITAL DE CLÍNICAS NECESSITOU USAR O LOCAL PARA INTERNAMENTOS, IMPOSSIBILITANDO A COLETA NO LOCAL. DESTA FORMA, COLETAMOS OS DADOS DA REFERIDA PESQUISA SOMENTE NO HOSPITAL DO ROCIO.

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

ENVIO ADEQUADO DOS TERMOS.

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

APROVADO.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HC-UFPR, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/2012 e na Norma Operacional N° 001/2013 do CNS, manifesta -se pela aprovação da Emenda.

Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais sobre o andamento da

**Endereço:** Rua Gal. Carneiro, 181

**Bairro:** Alto da Glória

**CEP:** 80.060-900

**UF:** PR

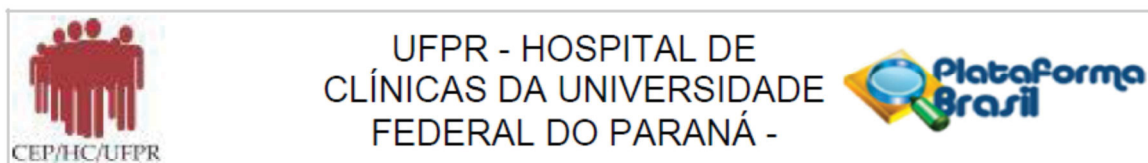
**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-1041

**Fax:** (41)3360-1041

**E-mail:** cep@hc.ufpr.br





Continuação do Parecer: 3.716.151

pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos. Manter os documentos da pesquisa arquivados.

É dever do CEP acompanhar o desenvolvimento dos projetos, por meio de relatórios semestrais dos pesquisadores e de outras estratégias de monitoramento, de acordo com o risco inerente à pesquisa.

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

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1286305_E1.pdf	14/10/2019 14:04:55		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.pdf	14/10/2019 14:03:39	Ana Lúcia Figueiredo Sarquis	Aceito
Outros	Emenda_word.doc	14/10/2019 13:51:37	Ana Lúcia Figueiredo Sarquis	Aceito
Outros	Emenda_PDF.pdf	14/10/2019 13:49:55	Ana Lúcia Figueiredo Sarquis	Aceito
Declaração de Pesquisadores	USO_ESPECIFICO_DO_MATERIAL.pdf	25/09/2017 11:06:05	Ana Lúcia Figueiredo Sarquis	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TORNAR_PUBLICO_OS_RESULTADOS.pdf	25/09/2017 11:05:50	Ana Lúcia Figueiredo Sarquis	Aceito
Declaração de Pesquisadores	CARTA_DE_ENCAMINHAMENTO_AO_CEP.pdf	25/09/2017 11:05:29	Ana Lúcia Figueiredo Sarquis	Aceito
Declaração de Pesquisadores	CARTA_DE_ENVIO_DE_PENDENCIAS_AO_CEP.pdf	25/09/2017 11:04:36	Ana Lúcia Figueiredo Sarquis	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_uso_especifico_material.pdf	13/07/2017 23:52:27	Ana Lúcia Figueiredo Sarquis	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_de_pesquisa.pdf	13/07/2017 23:51:43	Ana Lúcia Figueiredo Sarquis	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	13/07/2017 23:51:10	Ana Lúcia Figueiredo Sarquis	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CONCORDANCIA_DAS_UNIDADES_DOIS.pdf	10/07/2017 10:10:17	Ana Lúcia Figueiredo Sarquis	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	10/07/2017 10:01:47	Ana Lúcia Figueiredo Sarquis	Aceito

**Endereço:** Rua Gal. Carneiro, 181

**Bairro:** Alto da Glória

**CEP:** 80.060-900

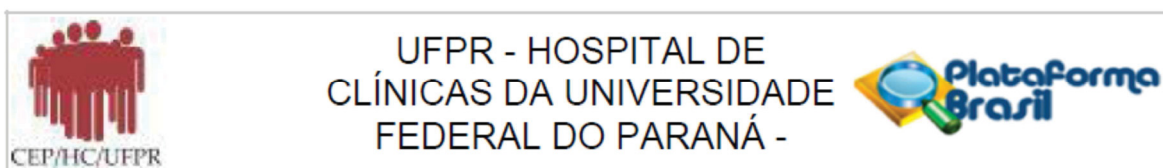
**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-1041

**Fax:** (41)3360-1041

**E-mail:** cep@hc.ufpr.br



Continuação do Parecer: 3.716.151

Outros	CONCORDANCIA_DAS_UNIDADES.pdf	15/06/2017 14:58:18	Ana Lúcia Figueiredo Sarguis	Aceito
Declaração de Pesquisadores	QUALIFICACAO_DOS_PESQUISADOR ES.pdf	15/06/2017 14:56:45	Ana Lúcia Figueiredo Sarguis	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_RESPONSABILIDADE_C OM_A_PESQUISA.pdf	15/06/2017 14:56:19	Ana Lúcia Figueiredo Sarguis	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_CONFIDENCIALIDADE.pdf	15/06/2017 14:55:48	Ana Lúcia Figueiredo Sarguis	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_DE_TORNAR_PUBLIC O_OS_RESULTADOS.pdf	15/06/2017 14:55:23	Ana Lúcia Figueiredo Sarguis	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_DO_ORIENTADOR.pdf	15/06/2017 14:53:49	Ana Lúcia Figueiredo Sarguis	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_DE_COMPROMISSO_ DOS_PESQUISADORES.pdf	15/06/2017 14:53:17	Ana Lúcia Figueiredo Sarguis	Aceito
Declaração de Pesquisadores	CARTA_DE_ENCAMINHAMENTO_DO_ PESQUISADOR_AO_CEP.pdf	15/06/2017 14:52:42	Ana Lúcia Figueiredo Sarguis	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	15/06/2017 14:51:39	Ana Lúcia Figueiredo Sarguis	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CURITIBA, 20 de Novembro de 2019

---

**Assinado por:**  
maria cristina sartor  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Rua Gal. Carneiro, 181  
**Bairro:** Alto da Glória **CEP:** 80.060-900  
**UF:** PR **Município:** CURITIBA  
**Telefone:** (41)3360-1041 **Fax:** (41)3360-1041 **E-mail:** cep@hc.ufpr.br