



ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE DA CRUZ VERMELHA PORTUGUESA -
LISBOA

2.º CURSO DE MESTRADO EM ENFERMAGEM DE SAÚDE INFANTIL E
PEDIÁTRICA

Ana Verónica da Silva Pinto

**A PROTEÇÃO DO SONO DO RECÉM-NASCIDO PRÉ-TERMO E
DE TERMO NAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS
NEONATAIS**

Modelo Touchpoints

Julho, 2024



ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE DA CRUZ VERMELHA PORTUGUESA -
LISBOA

2.º CURSO DE MESTRADO EM ENFERMAGEM DE SAÚDE INFANTIL E
PEDIÁTRICA

Ana Verónica da Silva Pinto

**A PROTEÇÃO DO SONO DO RECÉM-NASCIDO PRÉ-TERMO E
DE TERMO NAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS
NEONATAIS**

Modelo Touchpoints

Dissertação apresentada à Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha
Portuguesa – Lisboa para obtenção do grau de Mestre em Enfermagem de Saúde
Infantil e Pediátrica

Orientador: Prof. Doutor José Vilelas

Julho, 2024

*“Às vezes, os Super-Heróis vivem no coração de pequenas crianças
que travam grandes batalhas.
Se não acreditas em milagres, nunca conhecestes um bebé da UCIN”*

XXS – Associação Portuguesa de Apoio ao Bebé Prematuro

Agradecimentos

Aos meus pais, pelo ensinamento de correr atrás dos sonhos, pela estrutura de carinho, compreensão, confiança, e principalmente Amor, e por estarem sempre presentes, incondicionalmente, em todos os momentos da minha vida.

Ao meu avô, a minha estrelinha, cuja presença eu sinto em tudo aquilo que decido, que faço. O tanto que tenho dele em mim desde sempre. Que a nuvem em que agora moras, avô, te permita, sempre, continuar a guiar-me.

À minha avó, a minha pessoa-luz, e cujo cuidar(-me) é das coisas mais bonitas que eu tenho.

Ao meu João, cuja vida decidiu trazê-lo para a minha, como a bússola norteadora de um caminho onde os sonhos ganham todos forma. Pela paciência para com a minha persistência, e pelo carinho mesmo em momentos de maior incerteza.

À minha amiga Cláudia, pelo chão que pisamos juntas, pelas reflexões partilhadas e por ser um dos meus exemplos do real amor por aquilo que fazemos junto dos recém-nascidos e famílias com quem nos cruzamos.

À minha restante família, porque a vida é realmente tão bonita quanto para ela soubermos olhar, e isso só é também possível quando assente em sentimentos de acreditar em nós e nas nossas capacidades.

Ao Professor Doutor José Vilelas, pela orientação, pela compreensão e por ser um exemplo inspirador daquilo que a Saúde Infantil e Pediátrica tem na sua essência.

Às famílias e a todos os recém-nascidos que contribuem, diariamente, para o meu sentimento de estar no sítio certo. Afinal de contas, ser feliz é sinónimo de estar em casa.

Resumo

O sono é o principal estado comportamental no período neonatal.

Os recém-nascidos (RN) não apresentam um padrão circadiano, presumindo-se uma ritmação por sincronização com a prestação de cuidados. A capacidade de atingirem um estado de transição sugestivo de adormecimento tem que ver com uma capacidade temporalmente dependente de marcos de desenvolvimento relativos a conexões neuronais expressas em respostas comportamentais comprometidas pela estimulação sensorial excessiva observada em ambiente de cuidados intensivos, indutora de privação do sono.

Efetuiu-se um estudo observacional, longitudinal, correlacional e prospetivo, de abordagem quantitativa, que pretendeu avaliar o sono dos RN por uma análise biocomportamental tendo em conta as etapas de neurodesenvolvimento do RN pré-termo e de termo. Estes, foram avaliados mediante a sua estabilidade autónoma e fisiológica, regulação motora, organização de estados, que culminaram na capacidade de resposta ao meio que os envolvia traduzida por um padrão de sono. Face aos estímulos a que estiveram sujeitos ao longo do tempo de internamento, foram considerados *touchpoints* no crescimento e desenvolvimento.

A amostra do estudo incluiu 62 RN internados numa Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais (UCIN) de um Hospital de Lisboa. Para recolha de dados, utilizou-se uma grelha de observação que avaliou o sono dos RN quanto ao estado comportamental, posicionamento, necessidade de ventilação, alimentação, manipulação e exposição a ruído e luminosidade.

Os resultados foram significativos no que concerne à influência do ruído no tempo de sono, tendo em conta a idade gestacional (IG). Por outro lado, demonstrou-se não existir correlação entre a resposta comportamental, perante fatores *stressores*, e a idade gestacional; que nem o posicionamento, nem a ventilação, influenciam o tempo de sono; que a forma de administração da alimentação não impacta no tempo de sono, e que não existe relação direta entre o seu tipo e o tempo até se atingir o estado de transição.

Concluiu-se que é perentório existirem avaliações individuais das capacidades do RN pré-termo e de termo para lidarem com a estimulação excessiva a que ficam sujeitos nas UCIN, com efeito direto na proteção do seu sono.

Palavras-Chave: recém-nascido, prematuro, sono, unidade de cuidados intensivos neonatais

Abstract

Sleep is the predominant behavioural state during neonatal period.

Newborns (RN) do not show a circadian sleep pattern, so it is assumed that they synchronize it with the period their care takes place. Their capacity to reach a transitional state suggestive of sleep is connected to the developmental of neuronal connections, unfolded by their behavioural responses. Those responses are compromised by the overstimulation observed in an intensive care environment which can lead to sleep deprivation

An observational, longitudinal, correlational and prospective study has been done in order to quantitatively evaluate the newborn's sleep pattern via a biobehavioral analysis, having in consideration preterm and term neurodevelopmental milestones. Both were evaluated taking into account their autonomous and physiological stability, motor regulation and states of alertness, and how those impacted in their capacity to respond to the surrounding environment and ultimately in their sleep pattern. Growth and developmental touchpoints were considered when observing their response to the stimuli presented during their admission to the neonatal unit.

This study sample includes 62 newborns admitted to an Intensive Care Neonatal Unit (UCIN) in Lisbon. Data were collected with an observation grid which evaluated newborns' sleep quality, including their behavioural state, positioning, need for ventilation, feeding, handling and exposure to light and sound.

Results obtained show the major impact noise has on the quality and duration of sleep, considering newborns' gestational age. On the other hand, results show no correlation between newborns' behavioural response when exposed to a stressful stimuli and their gestational age; neither positioning, nor ventilation affect the time of sleep; feeding technique has no impact on the time of sleep; feeding type is not related to how long it takes to reach a transition state.

In conclusion, it is highlighted that an individualized assessment of both preterm and term newborns is paramount to assess their ability to deal with the overstimulation presented in an UCIN, protecting hence their sleep.

Keywords: newborn, premature, sleep, neonatal intensive care units, newborn intensive care units

Lista de Abreviaturas e Siglas

AAP – *American Academy of Pediatrics*

CCD – Cuidados Centrados no Desenvolvimento

CCF – Cuidados Centrados na Família

CPAP - *Continuous Positive Airway Pressure*

dB – Decibéis

EEG – (registro) Eletroencefalográfico

EESIP – Enfermeiro Especialista em Saúde Infantil e Pediatria

h – Hora(s)

IC – Idade Corrigida

IG – Idade Gestacional

LA – Leite adaptado

LEP – Leite especial para prematuros

LM – Leite materno

N-REM – *Non Rapid Eyes Movement*

NBAS - Neonatal Behavior Assessment Scale

NIDCAP - Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program

NPT – Nutrição Parentérica

NPS – Níveis de pressão sonora

OMS – Organização Mundial de Saúde

RCIU – Restrição do crescimento intrauterino

REM – *Rapid Eye Movement*

RN – Recém-nascido(s)

RNPT – Recém-nascido(s) pré-termo

RNT – Recém-nascido(s) de termo

SDR – Síndrome de Dificuldade Respiratória

SNC – Sistema Nervoso Central

SPSS – Statistical Package for the Social Sciences

TSV – Taquicardia supraventricular

UCERN – Unidade de Cuidados Especiais ao Recém-nascido

UCIN – Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais

VNI – Ventilação mecânica não-invasiva

Índice

I. Introdução	1
II. Enquadramento Teórico	4
II.1 A Prematuridade	4
II.1.1 Processo de Neurodesenvolvimento	6
II.1.1.1 Nascer Prematuro: riscos no desenvolvimento.	6
II.1.1.2 Processos endógenos e exógenos no desenvolvimento cerebral fetal.	6
II.1.2 Diálogo das cinco etapas: Observar para melhor cuidar	9
II.1.2.1 Organização sinactiva do comportamento.	10
II.1.2.1.1 <i>Subsistema autónomo.</i>	11
II.1.2.1.2 <i>Subsistema motor.</i>	11
II.1.2.1.3 <i>Subsistema do estado de consciência.</i>	12
II.1.2.1.4 <i>Subsistema da atenção/interação.</i>	12
II.1.2.1.5 <i>Autorregulação Vs. Co-regulação.</i>	12
II.2 O Processo de Cuidar na Neonatologia	13
II.2.1 Cuidados Centrados no Desenvolvimento e Família – NIDCAP	13
II.3 Modelo de Sistemas de Betty Neuman – <i>Stressores</i> do Sono nas UCIN	16
II.4 Os Touchpoints do Recém-Nascido	17
II.5 O Sono do Recém-Nascido	19
II.6 O Desenvolvimento Motor do Recém-Nascido	22
II.6.1 Os posicionamentos protetores do sono	22
II.6.1.1 <i>O Método Canguru.</i>	24
II.7 O Desenvolvimento das Competências Alimentares na UCIN	25
II.7.1 A influência da estimulação oral no sono	26
II.8 O Desenvolvimento do Sistema Auditivo do Recém-Nascido	27
II.9 O Desenvolvimento Visual do Recém-Nascido	28
II.9.1 Impacto no Ritmo Circadiano	28
II.10 O ruído numa Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais	31
II.10.1 A experiência auditiva na Incubadora	34
II.10.2 O impacto da ventilação mecânica no sono	34
II.10.3 Os efeitos fisiológicos do ruído	35
II.10.3.1 <i>Os efeitos no sono.</i>	36

II.10.4 Estratégias de controlo do ruído na UCIN	39
III. Metodologia	41
III.1 Tipo de Estudo	41
III.2 População	41
III.3 Amostra	41
III.4 Variáveis	42
III.5 Hipóteses	43
III.6 Instrumento de Colheita de Dados	44
III.7 Tratamento e Análise de Dados	46
III.8 Implicações Éticas	47
IV. Resultados	49
IV.1 Caracterização da amostra	49
IV.2 Observações efetuadas	50
IV.3 Posicionamento dos RN	54
IV.4 Ventilação	56
IV.5 Alimentação Entérica	57
IV.6 Prestação de Cuidados	59
IV.7 Ruído	62
IV.8 Teste de Hipóteses	64
V. Discussão de Resultados	74
VII. Referências Bibliográficas	96

Apêndices

Apêndice A – Cronograma de Elaboração do Estudo de Investigação	108
Apêndice B – Diagrama PRISMA e processo de seleção de artigos	109
Apêndice C – Consentimento Informado para Pais/Cuidadores	110
Apêndice D – Consentimento Informado para Enfermeiros	112
Apêndice E – Grelha de Observação	114
Apêndice F – Grelha de Observação, suporte à compreensão	121
Apêndice G – Sessão de Apresentação do Estudo	123
Apêndice H – Autorização para a realização do estudo de investigação	135

Índice de Figuras

Figura 1 – Domínios afetados pelo ruído

33

Índice de Gráficos

<i>Gráfico 1 - Diálogo das cinco etapas na abordagem ao recém-nascido</i>	10
<i>Gráfico 2 – Desenvolvimento dos padrões de ritmo entre os reflexos de sucção e deglutição</i>	25

Índice de Tabelas

<i>Tabela 1 – Prematuridade em função da Idade Gestacional</i>	4
<i>Tabela 2 – Prematuridade em função do peso ao nascer</i>	4
<i>Tabela 3 – Prematuridade em função da relação peso/idade gestacional</i>	5
<i>Tabela 4 - Comportamentos de estabilidade e em resposta ao stress do RN</i>	15
<i>Tabela 5 – Maturação do sono do RN</i>	19
<i>Tabela 6 – Estados de Sono</i>	20
<i>Tabela 7 – Os estados de sono do Recém-nascido, segundo Brazelton</i>	21
<i>Tabela 8 – Vantagens e Desvantagens dos posicionamentos no RN</i>	24
<i>Tabela 9 – Níveis de ruído na UCIN</i>	32
<i>Tabela 10 – Hiato acústico entre os ambientes intrauterino e da UCIN</i>	35
<i>Tabela 11 - Facilitar a regulação do sistema de estados do sono</i>	37
<i>Tabela 12 - Estratégias de redução do ruído na UCIN</i>	40
<i>Tabela 13 – Frequência e Percentagem da variável género</i>	49
<i>Tabela 14 – Médias e valores de dispersão da IG dos RN à admissão na unidade</i>	49
<i>Tabela 15 – Frequências e percentagens das variáveis tipo de parto e motivo de internamento</i>	50
<i>Tabela 16 – Frequências e percentagens do horário de observação</i>	51
<i>Tabela 17 – Frequências e percentagens do estado de sono, tempo e repouso dos RN</i>	52
<i>Tabela 18 – Frequências e percentagens do comportamento dos RN</i>	53
<i>Tabela 19 – Frequências e percentagens da utilização de fototerapia e comportamento dos RN</i>	54
<i>Tabela 20 – Frequências e percentagens do posicionamento, e o tempo de sono dos RN</i>	55
<i>Tabela 21 – Frequências e percentagens da utilização de ajuda externa para conforto dos RN</i>	55
<i>Tabela 22 – Frequências e percentagens da variável ventilação dos RN</i>	56

<i>Tabela 23 – Frequências e percentagens da variável alimentação entérica dos RN e seus diferentes tipos</i>	57
<i>Tabela 24 – Frequências e percentagens do tempo de sono entre alimentações dos RN</i>	59
<i>Tabela 25 – Frequências e percentagens dos padrões de sono dos RN</i>	60
<i>Tabela 26 – Frequências e percentagens do estado de sono dos RN</i>	61
<i>Tabela 27 – Média, desvio padrão e mínimos das variáveis stressoras</i>	62
<i>Tabela 28 – Média e desvio padrão das variáveis ruído e tempo total de sono</i>	63
<i>Tabela 29 – Média e desvio padrão dos valores médios das variáveis estudadas no internamento</i>	64
<i>Tabela 30 - Teste t de Student para avaliar a diferença de médias das variáveis IG e peso dos RN de termo comparativamente com os pré-termo</i>	65
<i>Tabela 31 - Teste t de Student para avaliar a diferença de médias das variáveis dos ruídos antes e durante a manipulação, tempo total de sono e tempo para atingir o estado de transição, segundo os RNT comparativamente com os pré-termo</i>	69
<i>Tabela 32 – Resultado obtido do teste de Spearman entre a idade e o comportamento inicial e final dos RN</i>	Erro!
Marcador não definido.	
<i>Tabela 33 – Resultado obtido do teste de Spearman entre o tempo total de sono e o posicionamento inicial e final dos RN</i>	68
<i>Tabela 34 – Resultado obtido do teste de Spearman entre o tempo para atingir o estado de transição e o tipo de alimentação inicial e final dos RN</i>	67
<i>Tabela 35 – Resultado obtido do teste de Spearman entre o tempo total de sono e o tipo de alimentação dos RN</i>	Erro!
Marcador não definido.	
<i>Tabela 36 – Resultado obtido do teste de Spearman entre o tempo total de sono e a ventilação inicial e final dos RN</i>	66
<i>Tabela 37 – Modelo preditor de variáveis moderadoras, segundo o modelo PROCESS, para determinar se o modelo de variáveis independentes (stressores) tem efeito na variável dependente tempo total de sono</i>	71

Tabela 38 – Modelo preditor de variáveis moderadoras, segundo o modelo PROCESS, para determinar se o modelo de variáveis independentes (stressores) tem efeito na variável dependente comportamento 71

Tabela 39 – Teste t de Student para amostras emparelhadas para observar a evolução das médias das variáveis entre as observações no primeiro e 7º dia de internamento 73

I. Introdução

Tornar-se mãe e tornar-se pai apresenta-se como uma transição de desenvolvimento que, além de ser permanente, implica a alteração do senso parental em relação a si mesmo, já que os pais colocam as necessidades do filho em primeiro lugar. Decorrente disso, estão sujeitos a *stressores* que desafiam as linhas de defesa do sistema familiar¹, tal como os RN se encontram sujeitos a outros quando internados nas UCIN.

A parentalidade é um dos principais papéis na vida de um adulto e este projeto/ambição tem início durante a gravidez, fase durante a qual os pais constroem imagens, desenvolvem expectativas, idealizam o RN e projetam o futuro. Segundo *Brazelton*, é a gravidez o primeiro *Touchpoint* da vida², encarado como um tempo de vulnerabilidade onde se idealiza o RN perfeito e o que poderá apresentar imperfeições³. Mas o que acontece quando o RN nasce prematuro e é internado nas UCIN?

O internamento de um RN implica um exigir de um maior nível de intervenção especializada. Quando o RN é internado na UCIN permanece num ambiente rodeado por sons desconhecidos, luzes constantes e é invadido por procedimentos invasivos. Desta forma, acontece que os limiares dos prematuros à estimulação são mais vulneráveis, podendo não se conseguirem proteger do ambiente que a UCIN implica, podendo ser hipo e hiper-reativos e hipo e hiper-responsivos⁴. Assim, as crianças podem tornar-se mais imprevisíveis nos primeiros meses de vida, de onde podem advir dificuldades em relação às horas de sono^{4,5}, levando os pais/cuidadores a sentir alguma confusão na forma de as planificar e de saber quando devem, ou não, estimular a criança. Para além disso, os distúrbios no sono aumentam quatro vezes o risco de morte súbita nos recém-nascidos prematuros (RNPT) quando comparados com os restantes recém-nascidos⁶.

Desta forma, o tema que sustenta a realização deste estudo foca-se na proteção do sono do RN nas UCIN, tendo em conta os *touchpoints* que fazem parte do seu crescimento e desenvolvimento. A sua escolha justifica-se pelo saber da existência de fatores *stressores* nestas unidades que levam o RN a demonstrar sobrecarga e incapacidade na gestão dos estímulos a que está sujeito, provocando uma alteração direta no seu padrão de sono e repouso.

A escolha desta temática vem da experiência profissional em contexto neonatal, de onde advém a consciencialização de que a privação de sono existente nas UCIN está associada a atrasos no desenvolvimento e maturação cerebral, devendo a proteção do sono ser um componente crítico dos nossos cuidados.

Para a prestação de cuidados assente na filosofia de cuidar centrados na família, diminuindo os *stressores* existentes nestas unidades de elevada complexidade, num ambiente intensivista, o Enfermeiro Especialista em Saúde Infantil e Pediátrica (EESIP) deve compreender a experiência

vivida por estes RN num todo, considerando a vulnerabilidade deste e as fontes de *stress* a que está sujeito. Portanto, recorreu-se ao contributo do Modelo de Sistemas de *Betty Neuman*, que permitiu a identificação destas fontes, a compreensão de como estas exercem uma influência direta no sono do RN e a reflexão sobre a forma como o EESIP é capaz de promover o equilíbrio do sistema que o rodeia.

Assim sendo, este estudo tomou como questão de partida: De que forma pode ser assegurado o padrão de sono do recém-nascido pré-termo e de termo nas UCIN, sujeito a fatores *stressores*, tendo em conta os *touchpoints* no seu crescimento e desenvolvimento?

Como objetivo geral, pretendeu-se analisar quais os fatores *stressores* existentes nestas unidades capazes de modificar o padrão de sono do RN. Este objetivo foi definido tendo como premissa fundamental que a maioria deles fazem parte da prática diária de cuidados nestas unidades, objetivando-se uma reflexão acerca dos mesmos com vista à mudança de práticas e/ou melhoria das mesmas, tendo em conta a especificidade do estado clínico de cada RN, e à promoção destas unidades enquanto unidades protetoras do sono. Como objetivos específicos:

- a) Descrever o nível de impacto dos fatores *stressores* existentes nas UCIN nos RN tendo em conta as suas idades gestacionais e corrigidas;
- b) Analisar de que forma a organização comportamental potencia a não fragmentação do sono dos RN, tendo em conta a expressão da maturidade do seu sistema nervoso central (SNC);
- c) Descrever o impacto da manipulação excessiva dos RN nas UCIN quanto à transição entre estados de sono;
- d) Identificar de que forma o estímulo luminoso e auditivo varia ao longo do período diurno e noturno.
- e) Relacionar o posicionamento do RN e o tempo total de sono efetivado pelo mesmo;
- f) Verificar se o tempo total de sono dos RN é influenciado pelo seu tipo de alimentação entérica;
- g) Verificar se o tempo total de sono está relacionado com a forma de administração da alimentação entérica;
- h) Verificar se o tipo de alimentação entérica tem influência no tempo par atingir o estado de transição;
- i) Determinar se existe associação entre a ventilação mecânica invasiva, e não-invasiva, e o tempo total de sono dos RN;

Desta forma, este estudo de investigação espelha as diversas etapas conducentes a uma resposta à questão de partida. Trata-se de um estudo observacional, longitudinal, correlacional e prospetivo, de abordagem quantitativa.

Estruturalmente, como primeiro capítulo, surge o enquadramento teórico, que elucida a temática em estudo, suportada por um referencial teórico de Enfermagem, e sendo produto final de uma pesquisa científica nas bases de dados PubMed, Scielo, MEDLINE, CINAHL e COCHRANE (Apêndice A), por meio dos descritores de pesquisa DecCS/MeSH, que formularam a equação de pesquisa: (newborn OR neonate OR premature) AND (sleep) AND (newborn intensive care units OR neonatal intensive care units OR nicu).

Recorreu-se a um limite temporal de pesquisa de dez anos, na perspectiva de perceber um eventual crescimento de interesse em estudos acerca desta temática, e de que forma os mesmos foram contribuindo para a melhoria na prática de cuidados nestas unidades.

De seguida, como terceiro capítulo, emerge a metodologia utilizada na elaboração do estudo, a qual revela o tipo de estudo desenvolvido e a população e amostra utilizada. São também referidas as variáveis dependente e independentes, as hipóteses. É identificado o instrumento de colheita de dados e a forma de tratamento dos dados obtidos e são esclarecidas as implicações éticas subjacentes.

Como quarto capítulo, surgem os resultados obtidos, seguindo-se da discussão destes, tendo em conta a literatura publicada e em resposta à questão de investigação, enumerando-se as limitações do estudo e a sua contribuição e implicações para a prática diária de cuidados e sugestões de continuidade do estudo.

Termina este trabalho com as considerações finais, objetivando a resposta aos objetivos traçados no início do estudo, refletindo um caminho percorrido ao longo deste curso de Mestrado como um processo contínuo de reconstrução de saberes, de competências e de identidade pessoal e profissional enquanto já EESIP, evidenciando a vontade de dar continuidade de formação na área em estudo, contribuindo para a consistência nas práticas de cuidados adotadas nas UCIN.

II. Enquadramento Teórico

O enquadramento teórico objetiva clarificar a teoria de Enfermagem que se constituiu como conceção teórica no suporte à elaboração da presente dissertação de mestrado, integrando a contextualização e salvaguarda da temática em estudo: a proteção do sono do recém-nascido prematuro e de termo internado nas unidades de cuidados intensivos neonatais.

Este primeiro capítulo pretende, assim, enquadrar a temática em estudo por meio de evidência científica atualizada, que dirá respeito à caracterização de cada uma das variáveis em estudo, consideradas previamente como fatores *stressores* do sono do RN. Assim sendo, este capítulo pretende demonstrar o que existe na literatura sobre a questão de investigação.

Esta temática é sustentada pelo Modelo de Sistemas de *Betty Neuman*, mas da sua igual interligação com os cuidados centrados no desenvolvimento e na família, por meio dos *touchpoints* que podem ser considerados no crescimento desta população pediátrica tão vulnerável e frágil num ambiente de elevada complexidade.

II.1 A Prematuridade

Definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS), a prematuridade corresponde ao nascimento antes das 37 semanas de IG^{7,8}, considerando para além desta, o peso ao nascimento como um fator relevante na classificação do RNPT. Ressalva-se, no entanto, que dentro do conceito de prematuridade existem subcategorias relativas à IG, ao peso e à relação peso/IG, no momento do nascimento⁹, conforme descrito nas Tabelas 1 a 3.

Tabela 1 – Prematuridade em função da Idade Gestacional

Pré-Termo	RN cuja IG é inferior a 37 semanas completas
Termo	RN com IG compreendida entre as 37 e as 41 semanas + 6 dias
Pós-Termo	RN com IG de 42 semanas completas ou mais

Fonte: Guimarães J, Carneiro M, Loio P, Macedo A, Pinto C, Tuna M, Salazar A, Santos E, Aguiar M, Marçal M (2012)

Tabela 2 – Prematuridade em função do peso ao nascer

Baixo peso	RN com peso ao nascer $\leq 2500g$
Muito baixo peso	RN com peso ao nascer $\leq 1500g$
Extremo baixo peso	RN com peso ao nascer $\leq 1000g$
Macrossômico	RN com peso ao nascer $\geq 4000g$

Fonte: Guimarães J, Carneiro M, Loio P, Macedo A, Pinto C, Tuna M, Salazar A, Santos E, Aguiar M, Marçal M (2012)

Tabela 3 – Prematuridade em função da relação peso/idade gestacional

Leves para a IG (LIG)	RN cujo peso se encontra abaixo do percentil 10 para a respetiva IG, numa curva representativa da população
Adequados para a IG (AIG)	RN cujo peso se encontra entre o percentil 10 e 90 para a respetiva IG, numa curva representativa da população
Grandes para a IG (GIG)	RN cujo peso se situa acima do percentil 90 para a respetiva IG, numa curva representativa da população

Fonte: Guimarães J, Carneiro M, Loio P, Macedo A, Pinto C, Tuna M, Salazar A, Santos E, Aguiar M, Marçal M (2012)

A OMS diz-nos também que, mundialmente, e todos os anos, nascem quinze milhões de crianças prematuras^{10,11}, mais de um em cada dez nascimentos, sendo um problema urgente de saúde pública^{7,11-13}.

Em Portugal e no mundo, a prematuridade, é considerada uma questão relevante na avaliação dos indicadores de saúde perinatal. Embora seja responsabilizada por ser uma das principais causas de mortalidade neonatal, cada vez mais é garantida a sobrevivência de RNPT^{14,15}, inclusive aqueles que nascem extremamente prematuros. Contudo, o aumento da sua sobrevivência ainda é acompanhado de uma taxa de comprometimento neuro-desenvolvimental de 15 a 25%¹⁶.

Estatisticamente, o parto pré-termo é espontâneo em cerca de 20 a 30%, após a rotura de membranas, em 30 a 40%, estando medicamente indicada em 35 a 40% dos nascimentos prematuros⁴. Traduzido num síndrome complexo com múltiplos fatores de risco conhecidos, conhecem-se nestes fatores bioquímicos, imunológicos, histopatológicos e anatómicos⁴, resultando o parto pré-termo em quatro mecanismos patogénicos primários: ativação de mecanismos feto-maternos hormonais, de inflamação, hemorragia decidual e distensão anormal do útero⁴.

O nascimento e o internamento de um RN numa UCIN introduzem este mesmo num ambiente muito diferente¹⁷⁻¹⁹ e em amplo contraste com o meio intrauterino^{20,21}. A prestação de cuidados não se restringe apenas à sua sobrevivência, mas também em lhe proporcionar uma qualidade de vida e em proteger o seu neurodesenvolvimento, já que se vê envolto num ambiente que envolve uma sobrecarga de estímulos sensoriais^{10,22}, influentes no desenvolvimento do seu SNC^{5,7,23-25}. No que concerne ao sono, o ambiente das UCIN potencia uma alteração na qualidade e quantidade deste²⁶.

II.1.1 Processo de Neurodesenvolvimento

II.1.1.1 Nascer Prematuro: riscos no desenvolvimento.

Perante o nascimento de um RN prematuro, o progressivo desenvolvimento das estruturas cerebrais é alterado, uma vez que o meio extrauterino não proporciona ao RN as condições ideais para o seu adequado desenvolvimento, percecionando-se um risco ao nível do neurodesenvolvimento que pode, inclusive, levar a incapacidades funcionais.

Segundo a literatura, o nascimento de um RN prematuro, surge como um fator associado a: abuso e bullying, ansiedade e depressão, défice de atenção, distúrbios do espectro autista, paralisia cerebral, distúrbios alimentares, funções executivas como a diminuição da memória de trabalho, perda de audição, atraso na linguagem, baixo QI^{20,26-28}, coordenação motora pobre²⁷, distúrbios do processamento sensorial, isolamento social, défices específicos de aprendizagem^{29,30} e deficiência visual³¹⁻³³.

Ao falar sobre neurodesenvolvimento, não o podemos dissociar da temática do sono. Embora nas UCIN existam constantes progressos tecnológicos que permitem uma intervenção adequada na qualidade de vida dos RN's, a privação do sono é frequente nestas unidades^{5,15,17,28,34}, podendo estar associada a um padrão tardio de maturação do desenvolvimento. A consciencialização de que existe uma tendência para a privação do sono nestas unidades^{5,17} advém de todas as intervenções lá existentes^{20,24,35,36} que geram estímulos que se repercutem no desenvolvimento adequado do SNC^{11,37,38} e na maturação do padrão de sono. Diretamente relacionado com a prematuridade, a privação do sono não se traduz apenas pelo internamento nas UCIN, mas também por condições como RCIU (associada a um baixo crescimento cerebral e caracterizado por vários graus de hipóxia e desnutrição), infeção/inflamação³⁹ e alterações a nível placentar (dado a placenta desempenhar um papel fundamental na modulação do comportamento fetal, fornecendo esteroides que após serem metabolizados a nível cerebral, induzem o sono²⁷). Todas estas condições têm um impacto direto na organização dos estados de sono no RN.

II.1.1.2 Processos endógenos e exógenos no desenvolvimento cerebral fetal.

O desenvolvimento pré-natal do SNC é determinado por um cuidadoso plano dirigido pelos genes, que envolve os processos de divisão celular, diferenciação, migração e alinhamento inicial⁴⁰.

Numa fase inicial da vida, o crescimento e o desenvolvimento são particularmente críticos. A configuração dos neurónios é geneticamente predeterminada, mas o mapeamento e organização dos circuitos neuronais depende da estimulação endógena e exógena^{5,40}.

Durante o período fetal, isto é, das nove às 40 semanas de gestação, ocorre um rápido crescimento e diferenciação com um crescimento gradual dos sulcos e circunvoluções cerebrais, pelo que um nascimento prematuro interrompe a evolução normal destes eventos, tornando os RNPT de risco no que respeita ao seu neurodesenvolvimento e às suas incapacidades funcionais, fruto da vulnerabilidade do cérebro aquando do seu nascimento. Importa, portanto, ressaltar que cada fase do desenvolvimento e crescimento cerebral tem o seu tempo, não ocorrendo individualmente, e sobrepondo-se à evolução da gestação³¹.

Relativamente ao desenvolvimento cerebral, este ocorre por meio de eventos aditivos/progressivos e subtrativos/regressivos⁴¹.

A neurogénese, que corresponde à formação de novos neurónios no cérebro que são integrados em circuitos neurais, atinge o seu pico aos três-quatro meses de gestação, encontrando-se a maior parte dos neurónios desenvolvida por volta das 20 semanas²⁷, em que cerca de metade sofre apoptose e é eliminada. Esta etapa, permite a função cognitiva e a manutenção dessa função ao longo de toda a vida. A matriz germinativa dos ventrículos, origem dos neurónios e das células da glia, é muito vascularizada por vasos frágeis que podem facilmente ser lesados em consequência de alterações hemodinâmicas, causando hemorragia intraventricular ou parenquimatosa, como risco associado ao nascimento prematuro, apresentando o cérebro deste uma vascularização diferente em comparação com o RN de termo³¹.

A migração neuronal atinge o seu pico aos três-cinco meses de gestação, estando praticamente completa às 24 semanas. Ocorre a migração de células da matriz germinativa para as seis camadas do córtex cerebral, ocorrendo a maioria de forma radial, em vagas sucessivas para as zonas mais perto da superfície³¹.

Desde o quinto mês de gestação até à primeira infância, ocorre o pico de sinaptogénese. As sinapses permitem que os sinais elétricos e químicos passem de uma célula para outra, ocorrendo sinapses intensivas durante o desenvolvimento cerebral precoce, conhecida como sinaptogénese exuberante. Importa, aqui, compreender que a sinaptogénese é particularmente importante durante os períodos críticos de desenvolvimento, nos quais ocorre a competição entre neurónios e sinapses que levam à poda sináptica, que em conjunto com a apoptose correspondem aos principais métodos de eliminação de conexões não desejáveis³¹.

A apoptose, morte celular programada, corresponde a um processo controlado que elimina as células redundantes e danificadas do cérebro, eliminando o neurónio e todas as conexões que lhe estão associadas. Por outro lado, a poda sináptica, é responsável pela eliminação dos axónios das conexões sinápticas que não são funcionalmente apropriadas, sendo influenciada por fatores ambientais e representando a aprendizagem. Responsável por acelerar a velocidade de conexão

sináptica entre as células, a bainha de mielina recobre o axónio do neurónio, como um isolante elétrico, iniciando-se o processo de mielinização na 14ª semana de desenvolvimento fetal³¹.

Até ao final da gestação, todas as vias e conexões das fibras principais estão completas, mas importa reter que os processos dependentes da experiência precoce são subjacentes à plasticidade e à capacidade de adaptação que constituem a marca distinta do desenvolvimento precoce do cérebro.

Uma vez estabelecida a configuração inicial dos neurónios, existem dois processos essenciais para o desenvolvimento, a organização e a modelação dos circuitos neuronais: a estimulação endógena (atividade independente) e a estimulação exógena (atividade dependente).

A estimulação endógena tem origem numa competitividade neuronal que não está relacionada com estimulação externa, mas sim com neurotransmissores como é o caso da acetilcolina e do glutamato. É ela a responsável por preparar o SNC para a introdução da estimulação exógena, que corresponde à estimulação neuronal dependente de atividades desenvolvidas no ambiente envolvente do RN, por meio do seu sistema sensorial. Assim, a atividade espontânea, ou endógena, ocorre precocemente durante o desenvolvimento dos circuitos neuronais^{23,42} sem estímulos sensoriais, por exemplo, durante o sono REM³¹.

Portanto, porque se torna fundamental a perceção acerca do desenvolvimento cerebral precoce? Como podemos proporcionar aos RNPT uma experiência mais apropriada de desenvolvimento? A resposta centra-se na preocupação pelos cuidados centrados no desenvolvimento (CCD), que proporcionam um melhor funcionamento neuro-comportamental, um aumento da coerência e conectividade entre as regiões frontais e occipitais.

Mas em que medida o sono se correlaciona com o desenvolvimento cerebral? Como o principal estado comportamental do RN, é um pré-requisito para o desenvolvimento normal da rede neural, sinaptogénese e plasticidade sináptica^{6,17,27}, particularmente durante o período acelerado de desenvolvimento cerebral que ocorre no último trimestre^{5,27,43}. Portanto, o sono contribui para a restauração neuronal, apoiando a reparação corporal, a conservação de energia e o bem-estar^{43,44}, podendo afirmar-se que apoia o neurodesenvolvimento^{17,44} e que a sua arquitetura reflete a maturação cerebral⁴³.

No decorrer do tempo, foram desenvolvidos modelos de avaliação do RN e de prestação de cuidados que asseguram o seu desenvolvimento e que enfatizam o sono como algo fulcral.

- a) Alguns autores, nomeadamente *Brazelton* desenvolveram a NBAS que se foca na avaliação neuro comportamental do RN, abordando os estados comportamentais, que traduzem o sono em seis estados: sono calmo (não-REM), sono ativo (REM), estado de transição, alerta calmo, alerta ativo e choro^{2,3,8,10,45,46}.

- b) O modelo universo dos cuidados desenvolvimentais alicerça-se na teoria sinativa do desenvolvimento de Als. Aponta cinco medidas que respondem às necessidades holísticas da díade RN-família na sua interação com o ambiente, emergindo a proteção do sono como uma medida central, meta padrão, por desempenhar um papel crítico no desenvolvimento sináptico, da aprendizagem e memória. Idêntico ao sistema solar, este modelo assume uma representação gráfica que retrata o ambiente de cuidados centrados no RN em que este é o foco central. A envolvê-lo, estão diversos planetas que representam as suas necessidades, cujo acesso ocorre por meio de cuidados compartilhados. Intencionalmente, a família é colocada próxima do RN, e a envolver ambos surgem os profissionais de saúde, como órbita protetora, estabelecendo-se uma relação centrada na família. Externamente, surge o ambiente terapêutico, que se subdivide em elementos físicos, humanos e organizacionais⁴⁷.
- c) O modelo NIDCAP, avalia as respostas dos RN aos cuidados que lhe são prestados, permitindo reconhecer comportamentos de estabilidade e em resposta a um fator *stressor*, estando ambos diretamente relacionados com a alternância entre estados de sono.

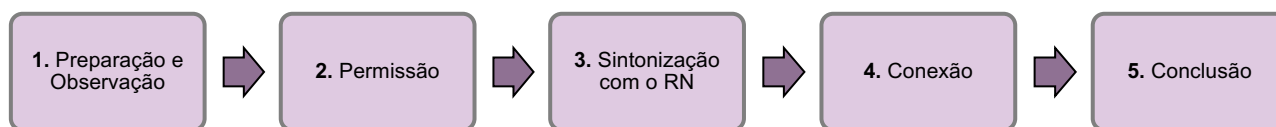
II.1.2 Diálogo das cinco etapas: Observar para melhor cuidar.

A chave para o sucesso dos CCD é a observação do RN, já que o seu comportamento traduz a sua forma de comunicar, de dizer aquilo que o deixa confortável ou desconfortável, de quando necessita da nossa ajuda e de como tenta alcançar o seu próximo passo de desenvolvimento, na tentativa de se adaptar às exigências do meio que o rodeia. Assim, os cuidados ao RN, nas UCIN, devem basear-se numa relação por meio de um diálogo, de forma a manter consistência e a manter o RN em equilíbrio (sincronia bio comportamental), respeitando-o em termos do seu desenvolvimento, com vista a melhorar as suas experiências sensoriais e a aliviar ou a evitar a aversão tátil.

Relacionamos a observação, tida como cuidadosa, com o sono do RN, por ser esta a forma que nos ajuda a perceber se este se encontra a dormir ou na transição para adormecer, de forma a que possamos evitar a interrupção deste aspeto essencial para o desenvolvimento cerebral. Importa, portanto, ter noção, que a observação transmite-nos informação acerca da qualidade do sono, dando-nos indicação de como podemos, enquanto profissionais de saúde, promover o seu crescimento e desenvolvimento. Uma observação cuidada das respostas comportamentais e fisiológicas do RN contribui diretamente para a promoção do sono.

Por meio dos CCD, surge o diálogo das cinco etapas (Gráfico 1), importante na promoção do neurodesenvolvimento do RNPT e, por conseguinte, na proteção do sono do mesmo.

Gráfico 1 - Diálogo das cinco etapas na abordagem ao recém-nascido



Adaptado de Cherry Bond 5 steps dialogue

A preparação e observação consiste em reunir tudo o que é necessário para a prestação de cuidados de forma que o contato com o RN não seja interrompido. Após isto, existe a necessidade de aguardar e observar o RN no que diz respeito ao seu padrão respiratório, coloração da pele e estado comportamental, que traduz o seu estado e sono. Posto isto, deve ser ajustado o ambiente envolvente ao nível de sensibilidade e maturidade do mesmo, tendo noção das particularidades da sua IG, bem como do seu estado clínico e etapa de desenvolvimento.

A permissão deverá sempre surgir com uma palavra de intenção para com o RN, de forma que o mesmo se habitue à presença do EESIP. Significa pedir permissão para o cuidado. Todas as interações subsequentes deverão respeitar a fase de desenvolvimento em que o RN se encontra, devendo o prestador de cuidados ser recetivo à individualidade de cada um, deixando-o liderar o caminho como um ser único e individual, e não como uma condição médica. Esta consciencialização de ser único, real versus imaginário, traduz um dos focos de atenção do EESIP na promoção da parentalidade nas UCIN, permitindo igualmente capacitar os pais/cuidadores a este cuidado holístico, individual e centrado na promoção do neurodesenvolvimento.

Aquando da prestação de cuidados é importante que ocorra a conexão, traduzida por um respeito total para com o RN, informando-o, sempre, daquilo que está a acontecer, permitindo a sua liberdade de movimento com recurso a medidas de suporte que promovam a sua autorregulação e conforto, proporcionando a transição entre estado de vigília e entrada no sono de forma protetora e eficaz.

Ultrapassadas todas estas etapas, a quebra do contato é uma etapa muito importante, pois é aquela que permitirá a transição entre estados comportamentais, com entrada na fase do sono que se requer gradual e confortável, devendo todos os estímulos cessar gradualmente.

II.1.2.1 Organização sinativa do comportamento.

A organização sinativa diz-nos que o RN é concebido dentro de um sistema dinâmico com sucessiva diferenciação de determinados subsistemas, nomeadamente: sistema autónomo, motor, estado de atenção e interação, e de consciência³¹.

Mas em que medida o conhecimento da organização sinativa do comportamento molda a nossa atitude na prestação de cuidados nas UCIN? Perante condições de sobrecarga sensorial,

compreendemos que estaremos perante RN com dificuldade em gerir a sua própria energia. Quanto mais prematuro, maior a dificuldade na harmonização dos subsistemas, respondendo com exaustão e desorganização. São os cuidados prestados e o ambiente que facultam o desenvolvimento da sua capacidade de adaptação, repercutida na maturidade do SNC e consequente organização comportamental, esta última relacionada com a transição entre estados de sono^{19,31}.

II.1.2.1.1 Subsistema autónomo.

O subsistema autónomo inclui funções fisiológicas como a respiração, circulação, digestão, trânsito intestinal e regulação da temperatura. A organização deste sistema é observada através do padrão respiratório, mudanças na coloração da pele, monitorização da oxigenação e frequência cardíaca, sinais viscerais (soluços, bocejos) e movimentos involuntários que podem indicar um estado de desorganização, como tremores.

A estabilidade destes comportamentos indica que, no momento, este subsistema está apto a gerir estímulos internos e externos, mas quando este entra em desequilíbrio, poderão surgir sinais de *stress*².

Correlacionando este subsistema com o sono, pode perceber-se que um RN em processo de doença, com alterações a nível do padrão respiratório e, porventura, dos restantes parâmetros vitais, poderá não ter energia suficiente para ficar alerta. Em caso de falta de energia, e caso seja forçado a entrar no estado alerta, para interagir com o meio ou cuidador, poderá estar a sacrificar os restantes subsistemas, levando a um acréscimo na sua instabilidade fisiológica, ao mesmo tempo que potencia uma desorganização motora. No entanto, em termos deste subsistema, será expectável que antes e após a sua manipulação/estimulação ocorra uma alteração a nível cardiovascular, respiratório, coloração da pele, respostas viscerais e existência de tremores e sobressaltos, que podem persistir por cinco a dez minutos.

II.1.2.1.2 Subsistema motor.

Este subsistema, que surge na décima segunda semana de gestação, inclui o tónus muscular e os padrões de movimento, podendo a organização do subsistema muscular ser observada por meio da postura do RN, a qualidade, variedade e controlo dos movimentos, a flacidez ou tensão da tonicidade muscular, os gestos que apresenta e a sua expressão facial. Todas estas características são observáveis, de forma distinta, quando se observa o comportamento do RN na perspetiva da transição entre estados do seu sono.

II.1.2.1.3 Subsistema do estado de consciência.

Descreve os níveis de consciência através dos estados de sono e alerta, podendo a organização deste subsistema ser observada por meio da clareza, estabilidade dos estados, capacidade de o RN atingir o estado de alerta calmo, um sono repousante e através do aparecimento dos ciclos de sono.

Os estados de consciência vão desde o sono profundo ao choro, sendo que segundo *Brazelton*, o sono é classificado em seis estados: sono calmo (não-REM), sono ativo (REM), estado de transição, alerta calmo, alerta ativo e choro^{2,3,8,10,45,46}. De extrema importância para o desenvolvimento encefálico, o sono profundo é o estado de sono que permite que o sistema nervoso repouse e se organize, sendo o estado que mais se assemelha ao proporcionado pelo meio intrauterino, sendo igualmente o mais afetado pelos estímulos existentes nas UCIN.

II.1.2.1.4 Subsistema da atenção/interação.

Este subsistema diz respeito à capacidade de o RN atingir um estado de alerta, permitindo o seu envolvimento com os seus cuidadores e o ambiente que o envolve. Este, quando organizado, traduz-se num brilho na expressão do RN quando se encontra em estado de alerta tranquilo, sustentado, pelo virar dos olhos e cabeça em direção a um som, possuindo capacidade de habituação para se afastar de estímulos não importantes³¹. Inicia-se pelas 25-28 semanas de gestação, completando o seu desenvolvimento pelas 40 semanas.

Relativamente à sua relação com o sono, é de frisar que o estado de alerta calmo é o estado de eleição para o RN, sendo que no período pré-termo tem, frequentemente, uma configuração um tanto vidrada (hipoalerta) ou tensa (hiperalerta). Já mais perto do termo, os RN começam a ser capazes de organizar este estado com uma atenção mais forte e focada.

II.1.2.1.5 Autorregulação Vs. Co-regulação.

Nas UCIN, o RN encontra-se exposto a estímulos que desencadeiam respostas relacionadas aos processos de autorregulação fisiológica³³, traduzidos em processos e funcionamento do sistema nervoso parassimpático⁴⁸. São estes processos que sustentam os vínculos sociais, como é o caso do estado de vigília e sono⁴⁹.

A autorregulação diz respeito à capacidade de o RN tentar alcançar equilíbrio por meio de estratégias autónomas, como seja: comportamentos de afastamento, que nos indicam *stress* e sensibilidade, através de um aumento da frequência cardíaca, gestos defensivos e movimentos de tensão e extensão prolongados; procura de situações mais confortáveis e apropriadas em termos

de desenvolvimento, através de comportamentos de aproximação, que indicam conforto, como seja o levar as mãos à boca, pés juntos e mãos e membros suavemente fletidos³¹.

Sabendo que nenhum RN é completamente independente no ato de se autorregular, compete aos profissionais de saúde, e co reguladores, reconhecer os seus limites de *stress*, de forma a lhes proporcionarmos as medidas de suporte necessárias ao seu conforto, organização, e eficaz transição entre os estados de sono. Um RN organizado, facilmente diminui o seu gasto energético³⁵, possibilitando a transição entre estados de sono de forma mais leve.

II.2 O Processo de Cuidar na Neonatologia

A consideração de um ambiente tranquilo nestas unidades é um elemento chave do NIDCAP, que engloba estratégias com vista a responder a preocupações relativas ao impacto negativo do ambiente da UCIN nos RN, bem como a minimizar o impacto no cérebro imaturo humano das experiências negativas vivenciadas na unidade^{26,33}.

Sujeitos a um restauo da homeostasia⁵⁰ que se encontra debilitado pelo processo de doença, ou até mesmo pela presença contínua de *stressores* como a privação do sono, estes RN encontram-se perante fatores indutores de *stress* contínuos que, a longo prazo, se tornam nocivos, desencadeando uma estimulação prolongada do eixo hipotálamo-hipófise e do SNC⁵¹.

II.2.1 Cuidados Centrados no Desenvolvimento e Família – NIDCAP

O avanço da tecnologia associada ao desenvolvimento da medicina na área dos cuidados neonatais a que vamos assistindo ao longo do tempo tem contribuído para a redução da mortalidade infantil⁴⁰ e, em especial, no que concerne aos RN gravemente doentes e aos prematuros⁵²⁻⁵⁴.

Com o passar do tempo, assistiu-se a uma evolução na perspetiva desenvolvimentista sobre o RN, emergindo daí o conceito de CCD, uma abordagem filosófica de cuidados holísticos e de um modelo, prático, de avaliação das respostas dos RN aos cuidados que lhes são prestados^{40,44,54}.

Na prática, estes cuidados são sistemáticos e adequados às necessidades individuais de cada RN e sua respetiva família, promovendo o desenvolvimento neurológico²⁰ por meio da premissa de que os comportamentos infantis se constituem como um meio de comunicação, imprimindo nos profissionais de saúde a necessidade de examinar as respostas dos RN ao ambiente que os envolve, permitindo a adequação da prática de cuidados mediante a observação de sinais de *stress*^{52,53}.

O cuidado de Enfermagem numa UCIN impele domínio técnico e científico e uma forte componente relacional. Atualmente, os cuidados centrados na família são uma filosofia de cuidados com grande relevo no âmbito dos cuidados na área da Pediatria, num verdadeiro reconhecimento e respeito pelo papel da família na vida e cuidados de saúde à criança, com

participação ativa da mesma sempre que possível. O modo como a família estimula o RN tem um impacto significativo na sua saúde e no seu desenvolvimento ao longo da vida.

A jornada dos pais na UCIN é intensa, pautada por etapas que os vão tornando mais independentes e confiantes no cuidado ao RN ao longo do tempo de internamento. *Brazelton* diz-nos que a capacidade de os pais lerem e responderem às pistas do RN é o aspeto mais importante da competência parental³¹. No caso dos prematuros, estes emitem sinais menos claros, ou distorcidos que dificultam a compreensão e antecipação dos seus comportamentos por parte dos pais, pelo que se torna fundamental o cuidado a estes RN ter uma participação ativa das suas famílias. Um comportamento mais calmo e de prontidão para a interação poderá ter por detrás um *stress* fisiológico que os pais não conseguirão compreender, respondendo com uma hiperestimulação ou hiper-resposta com intenção de atender uma necessidade do RN⁴, mas que pode culminar num estado de maior exaustão com repercussão imediata no sono. É, assim, importante, focalizar a nossa atuação enquanto profissionais de saúde na centralidade daquela que é a importância da presença dos pais nestas unidades, para que estes consigam perceber a importância da regulação do comportamento motor e organização de estados. A experiência de ter um RNPT, atendendo às suas características particulares, com ritmos diferentes, podem alterar a percepção e comportamento dos pais de uma forma dolorosa, acarretando dificuldades, pelo que se afigura conveniente intervir, tão cedo quanto possível, envolvendo-nos no nosso cuidado⁴. Quanto aos cuidados centrados na família importa ainda salientar a sua importância na facilitação da vinculação e correção fisiológica do RN, incluindo aspetos específicos que ativam a região polar frontal cerebral no RN quando do seu sono, modulando o neurodesenvolvimento infantil⁵⁵.

Dada a alternância de estados no RN entre um estado de alerta calmo, onde exhibe comportamentos de estabilidade, com estados de *stress*, onde demonstra a sobrecarga e a incapacidade de gestão do estímulo a que está sujeito, é deveras importante que estes mesmos estados sejam caracterizados mediante o comportamento⁵², preocupação que o EESIP com experiência na UCIN^{7,35} deve ter, conforme elucidada a Tabela 4⁵⁶. A importância do Modelo NIDCAP através desta caracterização comportamental^{52,53}, no estudo realizado, correlaciona-se diretamente com o Modelo de Sistemas de *Betty Neuman*, no conceito de *stress* e seu impacto no sono do RN.

Tabela 4 - Comportamentos de estabilidade e em resposta ao stress do RN

Comportamentos de Estabilidade do RN	Comportamentos do RN em resposta a um fator stressor
- Estabilidade fisiológica; - Respiração regular, suave e estável; - Coloração rosada e estável; - Ausência de soluços, episódios de bolsar, ou de engasgamento; - Movimentos suaves e controlados; - Tônus consistente com a idade corrigida e postura mantida; - Estratégias motoras de autorregulação bem-sucedidas; - Facilidade de identificação dos estados de alerta; - Facilidade em manter os estados de alerta (alerta calmo, sono profundo); - Mudanças suaves entre os estados de sono e de alerta; - Olhar com brilho, atenção focada no objeto/pessoa; -- Sensível a estímulos visuais, auditivos e visuais, mantidos e prolongados; - Mudança suave de atenção quando submetido a mais do que um tipo de estímulo.	- Instabilidade fisiológica com respiração irregular, apneia, e presença de dificuldade respiratória; - Coloração marmoreada, pálida ou cianosada; - Soluços, episódios de bolsar, gemido, tosse, espirros, bocejos, suspiros; - Tremores, contrações musculares; - Membros em extensão, dedos em "aceno", hiperextensão do pescoço, tronco arqueado (posição de opistótonos); - Sem estratégias de autorregulação; - Irrequieto, com presença de mudanças rápidas e abruptas dos estados; - Olhar vidrado, fúrias de choro, olhos fechados ou vigília prolongada; - Dificuldade em interagir com o meio ambiente; - Sinais de <i>stress</i> quando exposto a mais do que um estímulo.

Fonte: Hockenberry MJ, Wilson D. (2015)

Tendo em conta as características destes comportamentos, o NIDCAP e a sua aplicação exaltam inúmeros benefícios, tais como:

- Melhoria na performance fisiológica, emocional e cognitiva;
- Melhoria no crescimento;
- Redução do tempo de ventilação mecânica e do período de internamento;
- Menor severidade da doença pulmonar crónica;
- Valorização de oportunidades de interação precoce entre pais e RN;
- Otimização de competências parentais;
- Satisfação dos pais por lhe estar inerente uma abordagem adaptada ao padrão funcional e neuro-comportamental do RN e de apoio ao desenvolvimento infantil e à família^{52,53}.

A abordagem compreensiva do NIDCAP foi criada no intuito de diminuir a discrepância entre as expectativas imaturas do cérebro humano e a experiência efetiva vivenciada no ambiente da UCIN. Propõe que as interações relativas aos cuidados e ao ambiente, que deverão ter em conta os subsistemas do RN, tenham um suporte a longo prazo⁵⁷.

Nestas unidades, destaca-se a importância do papel do EESIP. Este, utiliza o modelo dos cuidados centrados na família (CCF), encarando o binómio criança e sua família como o beneficiário dos seus cuidados⁵⁸, garantindo a criança enquanto ser vulnerável em simultâneo com

a valorização dos pais enquanto os principais prestadores de cuidados à mesma, almejando, assim, a preservação da segurança e bem-estar de todos os elementos, maximizando o seu potencial de crescimento e desenvolvimento⁵⁹, premissa também defendida pelos CCD. Cuidados sensíveis ao RN, baseados em evidência e humanismo, contribuem para alcançar objetivos desejáveis na unidade de neonatologia, tais como a homeostasia, a gestão da dor, a amamentação, alta precoce, crescimento e desenvolvimento saudáveis⁶⁰.

II.3 Modelo de Sistemas de Betty Neuman – *Stressores* do Sono nas UCIN

Quando se aborda a temática do sono, facilmente esta pode ser associada a um estado de conforto e regulação motora que o proporcione. No entanto, o presente estudo de investigação incidiu também na identificação de fatores *stressores* existentes nas UCIN, capazes de desencadear alterações no padrão de sono desta população pediátrica tão frágil, e plenamente passíveis da nossa intervenção com vista ao seu controlo e potencialização de um estado de sono e repouso adequado.

Desta forma, e correlacionando com a filosofia dos CCD, foi selecionado o Modelo de Sistemas de *Betty Neuman* como referencial teórico principal, modelo esse que acarreta em si um potencial dinâmico para integrar outros referenciais de cuidados.

Este modelo, permite interpretar as respostas do sistema RN-família em interação com o ambiente, centrando-se nas respostas deste binómio a atuais e potenciais stressores ambientais. Correlacionando com o sono do RN, sabemos existirem fatores *stressores* no ambiente das UCIN⁷ que o condicionam¹⁰. Da mesma forma, é o modelo que permite utilizar intervenções de Enfermagem a níveis que auxiliem na promoção/proteção do sono, tendo em conta os *stressores* existentes.

Para *Betty Neuman*, ao processo de homeostasia está intrínseco o conceito de *stress*, apresentando os fatores stressores como estímulos ambientais de natureza fisiológica, psicológica, ou sociocultural, de origem intra, inter ou extrapessoal. Interligando esta realidade com o tema em estudo: Enquanto ambiente sensorialmente sobrecarregado e consequentemente disruptivo do sono, que estímulos exatos desencadeiam no RN uma alteração no padrão de sono, e de que forma? De que forma os RN sob ventilação mecânica invasiva ou não-invasiva veem o seu estado de sono ou transição entre estados alterado? De que forma a estimulação oral e o treino de autonomia alimentar interfere no sono? De que forma a fragmentação do sono se correlaciona com os posicionamentos a que estão sujeitos e com a nossa prestação de cuidados? De que forma os pais/cuidadores podem ser nossos aliados na proteção do sono do recém-nascido?

Consequentemente, importa salientar que estes *stressores* influenciam diretamente o processo de doença, criando uma instabilidade tal capaz de desafiar as linhas de defesa do RN,

como, por exemplo, os seus mecanismos de autorregulação como meio de auxílio na entrada no estado de sono calmo, desencadeando um estado de agitação e choro, em amplo contraste com o desejável.

Este modelo centra-se em quatro elementos. A Enfermagem enquanto auxílio do RN a lidar com *stressores* em seu redor (fatores disruptores do sono), com vista à redução dos seus efeitos (perturbação da quantidade e qualidade do sono) e potencialização de um estado de estabilidade e contributo para a saúde (proteção do sono)⁷. A pessoa (RN) enquanto ser único e individual, em constante interação com o ambiente interno e externo, resultando da interação entre ambos, ao passo que o ambiente se constitui como um conjunto de forças que o influenciam, positiva ou negativamente. Portanto, foco da nossa intervenção encontra-se o desenvolvimento de um ambiente criado, sustentado por mecanismos de coping que visam proteger o RN das ameaças dos *stressores*, como por exemplo o reconhecimento dos fatores¹⁰ que influenciam o sono e a sua gestão de forma a minimizar o seu impacto. Enquanto estado dinâmico, a saúde associa-se à expressão da energia disponível, favorecendo a preservação da integridade do sistema RN em interação com o ambiente que o rodeia, pelo que a atenção para com o sono do mesmo se encontra diretamente relacionado com o estado de saúde e recuperação.

Segundo *Betty Neuman*, cada RN possui, num determinado momento, uma capacidade de adaptação em resposta ao ambiente, mas essa mesma capacidade, aliada às especificidades da prematuridade, deve ser trabalhada, construída, respeitando a linha de defesa (seu estado de bem-estar) e a linha flexível de defesa (tentativa de amortecer os efeitos de algo *stressante*). Esta última, mantém-se em permanente adaptação, expansão ou contração em relação à normal, traduzindo-se por uma estabilidade temporária, como em estados de privação de sono e repouso adequados, e alterações no ritmo circadiano.

O RN, possui ainda linhas de resistência que protegem a sua estrutura básica, estabilizando-o, à medida que o estímulo *stressor* diminui. Na prematuridade, sabe-se que estas mesmas linhas se encontram ausentes ou demasiado comprometidas, pelo que se torna fundamental a intervenção do EESIP ser voltada para a proteção do sono, tal como para, numa fase mais posterior, menos dependente da enfermagem e mais autónomo ao cuidado dos pais, o EESIP ser capaz de facultar aos pais/cuidadores todos os ensinamentos acerca da promoção do sono ao longo da vida.

II.4 Os Touchpoints do Recém-Nascido

Decorrente do conhecimento de que a experiência neonatal, associada aos processos de aprendizagem, é algo crítico na maturação dos circuitos pré-frontais límbicos, *Gomes-Pedro* evidencia a necessidade de se refletir sobre o tipo de cuidados neonatais que devem ser prestados numa UCIN. Realça, ainda, que aquilo que é “novo” no desenvolvimento infantil é o modo como,

enquanto profissionais de saúde, podemos, ou devemos incluir o que sabemos sobre o afeto nas nossas intervenções científicas, clínicas e educacionais⁶¹.

A vivência dos pais na neonatologia está associada a um contraste de sentimentos e emoções como seja: o sonho Vs a realidade, a expectativa Vs o confronto, a imaginação Vs o concreto, a esperança Vs a desesperança, a continuidade Vs o confronto com a finitude e a felicidade Vs a infelicidade/tristeza.

Assim, perspetivando esta realidade através dos *touchpoints* é importante conhecer o RN em situação crítica, as suas competências, a importância do tato e os seus próprios pais, dos quais deve ser utilizado o seu próprio conhecimento enquanto pais. Deve favorecer-se sempre a interação face e voz, ajudar os pais ao longo do seu internamento na unidade a reconhecerem as suas forças, auxiliar os mesmos na dualidade dos seus sentimentos, e aceitar que não se sabe tudo e que se deve ter sempre uma atitude de honestidade e verdade na prática de cuidados.

É ainda necessário ter em consideração os pressupostos parentais, sendo eles: os pais como peritos dos seus filhos, encarando que eles têm competências e que querem fazer bem. É também importante reconhecer que os pais têm algo fundamental para partilhar em cada etapa do desenvolvimento, já que a parentalidade é um processo construído por tentativa e erro.

Em termos pessoais é importante que o EESIP se conheça face aos conhecimentos teóricos quanto à prematuridade, a malformações, à posição na equipa multidisciplinar e a própria visão que possui daquilo que é ser-se Enfermeiro. Depois, é também importante perceber como é que o modelo dos *touchpoints* é entendido mediante a individualidade e os traços de personalidade de cada profissional de saúde, interrogando-se, este, acerca do que pretende fazer, como fazer e com quem, sendo necessário um interesse genuíno no querer aplicar o modelo.

É também importante conhecer os princípios do modelo: reconhecer o que cada pessoa traz para a interação, procurar oportunidades para apoiar a mestria, usar o comportamento da criança como a sua própria linguagem, valorizar a desorganização, valorizar e compreender a relação com os pais, estar disponível para discutir assuntos que vão além do papel tradicional, focalizar na relação entre os pais e a criança e valorizar a paixão onde quer que seja encontrada.

Assim, na realidade das UCIN, tendo em conta que os *touchpoints* são fases previsíveis de regressão e desorganização^{2,3,46}, considera-se a prematuridade e o crescimento nestas unidades como algo passível de desorganização, requerendo todos os esforços para melhorar o desenvolvimento dos RN. Portanto, à luz desta realidade, pode a necessidade de ventilação mecânica ser um *touchpoint* na sua influência do sono, tal como o treino de autonomia alimentar.

II.5 O Sono do Recém-Nascido

Antes da 28ª semana de gestação, geralmente, o sono não apresenta os padrões típicos que se encontram associados às conhecidas fases do sono, existindo a referência a um sono considerado como indeterminado. Por outro lado, é a partir das 28 semanas de gestação³¹ que se evidenciam padrões de atividade elétrica no eletroencefalograma (EEG), existindo a partir daí a classificação do sono como calmo (sono N-REM), ou sono ativo (sono REM), como se salienta na Tabela 5^{3,46,62}.

Os adultos passam a maior parte do tempo do seu sono em sono calmo, estando o sono ativo associado ao sono dos sonhos. No caso do RNPT, por sua vez, existe a predominância pelo estado de sono ativo, ao passo que o sono calmo substitui, gradualmente, o estado de sono indeterminado quando o RN passa a estar perto de uma idade gestacional considerada de termo.

O desenvolvimento do sono calmo está, muitas vezes, associado à medição da maturação cerebral³¹, pelo que através da literatura e da observação comportamental dos RN, podemos perceber que num RN com um desenvolvimento saudável são de esperar períodos de sono calmo mais prolongados e precoces, quando comparados com RN alvo de percalços no seu desenvolvimento.

Embora o sono tranquilo e o sono ativo estejam presentes nos RN, por razões desconhecidas, eles não estabelecem um ritmo circadiano para o sono. Como resultado, ficam predispostos a ter ciclos de sono ineficientes e facilmente interrompidos⁷.

À medida que o RN se aproxima da IG de termo, por volta das 36 semanas, o seu sono torna-se mais organizado em padrões cíclicos, alternando períodos de sono calmo com períodos de sono ativo³¹, despertando para o estado de vigília para se alimentarem, designando-se de periodicidade, evidenciado na Tabela 5. Mais tarde, e semanas após a passagem de termo, é atingido um padrão noite-dia, ou seja, há evidência de diferenças entre o padrão de sono diurno e noturno⁶⁰.

Tabela 5 – Maturação do sono do RN

Gestação	Horas de sono/24h	Sono Indeterminado	Sono ativo (REM)	Sono calmo (N-REM)
20-28 semanas	Atividade irregular			
32 semanas	Aproximadamente 18h	30%	Predominantemente 50%	20%
34-36 semanas	18h	Estabelece periodicidade com os ciclos dos estados 1 ao 4		
Termo	15-16h	<10%	<50%	<40%
Termo + 28 dias	12-15h	-----	50%	50%

Fonte: Warren I. (2015)

Torna-se, assim, fulcral, a implementação de estratégias que promovam o sono e evitem a sua interrupção desnecessária³⁸, devendo o ambiente das UCIN ser protetor e promotor deste. Fundamentalmente, estas estratégias devem ser não-farmacológicas visando minimizar o impacto de tudo aquilo que é potencialmente disruptor do sono do RN³⁸.

Assim, no período neonatal, identificam-se três estádios de sono, elucidados na Tabela 6^{7,19,20,24,29,31,39,44,63}: sono ativo (REM/AS), sono calmo (N-REM/QS) e estado transicional ou indeterminado (IS).

Tabela 6 – Estados de Sono

Estados do Sono	Caraterísticas
Indeterminado (IS)	- Estado difuso e imaturo; não há verdadeiras ondas de sono no EEG; - Presente até às 34-36 semanas.
Transicional	- Os olhos podem estar abertos ou vidrados, ou fechados; - Parte importante do ciclo de sono. Se se interrompe a transição de desperto para adormecido, perturba-se o ciclo de sono.
Ativo/REM (AS)	- Sono paradoxal com EEG similar ao estado de alerta. EEG com atividade contínua; - Movimentos rápidos dos olhos (REM); - Respiração mais rápida e irregular; - Baixo tónus; - Estado de sono predominante até perto da idade de termo; - Importante para a plasticidade neuronal, memória e desenvolvimento sensorial; - A privação tem efeitos a longo prazo na saúde e no desenvolvimento cerebral.
Calmo/Não-REM (QS)	- Conhecido como sono profundo; - Onda lenta – padrão elétrico descontínuo com atividade em surtos; - Não há movimentos à parte de sobressaltos gerados internamente e pequenos movimentos da boca; respiração mais lenta e regular; - Substitui gradualmente o sono indeterminado; - Particularmente importante para o crescimento e reparação de tecidos, e consolidação da memória; - A organização do sono calmo é um marcador de maturidade neurológica.

Fonte: Warren I. (2015)

A capacidade de adormecer de forma autónoma é uma aquisição temporalmente dependente como outros marcos do desenvolvimento, não se traduzindo meramente pela maturação fisiológica, respiratória, ou de termorregulação⁵⁵. Deve existir a consciencialização de que existe uma dependência pelas conexões neuronais específicas, que refletem a capacidade do RN em se autorregular.

Para o RN, o sono apresenta um papel crucial na gestão energética e de estímulos e quanto mais imaturo este for, maiores as dificuldades que apresentará na regulação do seu estado sono-vigília, com maior dependência pela nossa atuação para atingir um estado de equilíbrio tal que faculte a harmonização hierárquica dos seus subsistemas.

Torna-se ainda fundamental compreender os ciclos de sono também evidenciados por *Brazelton*, em termos do seu estado comportamental, foco do estudo que foi desenvolvido, ilustrados na Tabela 7^{3,8,10,29,45,46}.

Tabela 7 – Os estados de sono do Recém-nascido, segundo *Brazelton*

Estados do Sono	Caraterísticas
Estado 1: Sono calmo (N-REM)	- Caraterizado por uma atividade descontínua nos registos polissonográficos; - O RN faz muito poucos movimentos, mas podem ser identificados sobressaltos ocasionais, ou pequenos movimentos com a boca; - Respiração mais estável que no sono ativo; - A partir das 32 semanas, é possível ver claramente períodos de sono calmo, que se tornam gradualmente mais longos, mais profundos e menos facilmente perturbáveis.
Estado 2: Sono ativo (REM)	- Pode ser designado por sono paradoxal, porque os padrões exibidos no EEG assemelham-se aos estados de alerta. Os registos polissonográficos registam atividade contínua no cérebro; - São observados movimentos rápidos dos olhos sob as pálpebras; - Podem ser identificadas alterações nas expressões faciais, incluindo “sorrisos” trémulos, um breve abrir dos olhos; - O RN pode parecer mais agitado e nervoso; - Respiração mais irregular; - Papel importante no desenvolvimento dos sistemas sensoriais: a ocorrência de muita atividade a nível cerebral permite a realização de conexões que permitirão ao RN processar a informação e preparar-se para a infinidade de experiências sensoriais no mundo exterior.
Estado 3: Estado de transição	- RNPT: o despertar pode ser mais abrupto, ou podem oscilar entre o dormir e o acordar; - Os olhos podem permanecer fechados, mas o nível de atividade sugere que o RN já não está a dormir; - Os olhos podem abrir e fechar, ou permanecer abertos, com uma expressão vidrada; - Podem mostrar sinais de que querem mamar quando acordam, ou podem fazer sons ruidosos; - Se forem perturbados durante a transição entre o acordar e o dormir, pode impedi-los de alcançar o estado de sono; - Se o RN mostrar sinais de acordar, é a altura adequada para preparar a prestação de cuidados, conversando com ele com um tom de voz suave e um toque gentil, anunciando a nossa presença e ajudando-o a alcançar o estado de alerta calmo.
Estado 4: Alerta calmo	- O RN tem os olhos abertos e faz muito poucos movimentos; - Respiração regular; - Momento-chave para interagir. É o estado de eleição. - No período pré-termo, tem frequentemente uma configuração um tanto vidrada (hipoalerta) ou tensa (hiperalerta); - Os olhos podem parecer muito escuros no início, porque as pupilas não se contraem até cerca das 32 semanas de idade gestacional; - Perto do termo, os RN começam a organizar o seu estado de alerta com uma atenção forte e focada.
Estado 5: Alerta ativo	- O nível de atividade indica que o RN não está a dormir, ainda que os olhos possam estar abertos ou fechados; - A respiração tende a ser irregular; - Os RN podem estar a dizer-nos que têm fome, ou que estão desconfortáveis; - Por vezes, podem voltar a acomodar-se a um estado mais calmo. Caso contrário, podem ficar cada vez mais excitados e perturbados.
Estado 6: Choro	- RN claramente perturbado; - Os RNPT podem apresentar um choro fraco e breve, mas muitas vezes indicam o seu nível de sofrimento através de um choro silencioso e de uma atividade agitada.

Para *Brazelton*, o RN é dotado de uma variedade de respostas desde o momento em que nasce, apresentando os estímulos uma irremediável importância a ter em consideração. No caso dos prematuros, a dificuldade em se alhearem de estímulos repetitivos é real e inequívoca: é o equilíbrio neural que faculta o equilíbrio relacional, só possível de ser construído com um descanso eficaz.

Tendo em conta a sobrecarga de estímulos existente nas UCIN, o sono profundo pode ser uma defesa para o RNPT. A agitação e o choro podem ser o modo de se afastar do mundo que o envolve, ainda que consiga dar vazão à energia. Vital para a sua aprendizagem, o estado de vigília pode também estimulá-lo em demasia, portanto, os profissionais de saúde que cuidam destes RN têm que respeitar o seu baixo limiar, estando atentos a qualquer sinal de cansaço³.

II.6 O Desenvolvimento Motor do Recém-Nascido

II.6.1 Os posicionamentos protetores do sono

O posicionamento terapêutico, tido como um cuidado não traumático, é uma das intervenções de Enfermagem que mais precocemente deve ser instituída, por ser uma estratégia de neurodesenvolvimento que protege o sono⁶⁴. Consiste na tentativa de replicar o apoio contido e harmonioso a que o RN esteve sujeito no útero materno, com a finalidade de lhe conferir um suporte tal a nível postural⁴⁴ e de movimentação^{36,65}, para otimizar o seu desenvolvimento músculo-esquelético, ao mesmo tempo em que se promove o desenvolvimento de respostas adaptativas.

A transição precoce e abrupta do RNPT para a vida extrauterina é tida como um momento de desorganização. O ambiente intrauterino promovia-lhe o posicionamento ideal, mantendo-o numa posição de flexão, contenção⁶⁶ e alinhamento corporal adequado, orientando-o à linha média^{48,67}. Para além disso, facultava-lhe um ambiente cuja exposição à luminosidade e ao ruído é limitada, possibilitando-lhe um desenvolvimento normal do ciclo de sono, promovendo o seu neurodesenvolvimento e capacidade de autorregulação⁶⁷.

Após o nascimento, o RNPT é exposto a um ambiente agressivo, apresentando um défice no seu tônus muscular e força⁴⁸, designado de hipotonia^{31,64}, assumindo, frequentemente, uma posição de extensão do pescoço, dorso e extremidades, com a cabeça lateralizada para um dos lados e as extremidades em abdução e rotação externa⁶⁷. Tal posicionamento decorre do efeito da gravidade bem como à predominância do tônus extensor, podendo, inclusivamente, afetar a aquisição de capacidades fundamentais ao desenvolvimento motor e dificultar na capacidade de se autorregular^{31,67}.

Assim, o expectável com o posicionamento terapêutico^{7,31,36,48,64-66} é o seguinte:

- Orientação à linha média, flexão, contenção e criação de limites;
- Facilitação do movimento mão-boca e do estado de organização;
- Promover a estabilidade neuro-motora, neuro-comportamental e músculo-esquelética;
- Promover a função fisiológica, a integridade da pele, regulação térmica e densidade óssea;
- Promover um **sono saudável**;
- Promover o desenvolvimento cerebral;
- Proporcionar uma exposição controlada a estímulos propriocetivos, táteis e visuais;
- Prevenir a moldagem do crânio e a rotação externa da anca.

Especificamente, o RNPT de IG igual, ou inferior a 26 semanas de gestação deve permanecer com a cabeça alinhada na linha média, mesmo quando se encontra sob manipulação. No caso de RN com menos de 32 semanas de gestação, estes deverão ter este alinhamento nas primeiras 72 horas de vida, ou até que atinja uma estabilidade hemodinâmica^{51,68}.

Assim, os cuidados a prestar ao RN devem basear-se nos sinais de *stress* a estes. Decorrente destes sinais, na sua presença ou ausência, deve emergir o agrupamento ou fracionamento dos cuidados a prestar ao RN, uma vez que se encontra evidenciado que este é manipulado entre 82 a 284 vezes por dia e que os seus períodos de descanso variam entre quatro, seis e nove minutos^{7,69}.

A manipulação destes RN deve ser feita lentamente¹¹, modulando os movimentos, possibilitando que as extremidades adotem uma postura fletida e contida, devendo ser a manipulação e o toque ao RN internado numa UCIN algo de extrema relevância na atuação do EESIP, dado que os mesmos, quando frequentes, podem perturbar o seu padrão de sono, pelo que a alternância de decúbitos deve ser efetuada tendo em conta o ciclo de sono-vigília do RN. Proteger o sono através do posicionamento adequado permite, igualmente, minimizar o seu gasto energético, possibilitando um ganho ponderal eficaz, e promovendo a sua capacidade de autorregulação, para além de ser considerada uma estratégia não farmacológica de alívio da dor^{31,64}.

Das 32 às 36 semanas de IG ou corrigida, diz-nos a literatura que estes RN beneficiam ao serem reposicionados a cada três ou quatro horas⁵⁸, não sendo de descurar a função do EESIP ao possibilitar, sempre que adequado e perante uma estabilidade clínica do RN, o método de Canguru.

Embora se saiba que nas UCIN o RN é posicionado de diversas formas, tendo em conta a sua condição clínica e tolerância à alternância de decúbitos, importa ter presente que cada decúbito apresenta vantagens e desvantagens a si associadas, enunciadas na Tabela 8, devendo os

profissionais de saúde ter noção das mesmas de forma a potenciar o sono do RN não o fragmentando por não tolerância ao decúbito em que o posicionam.

Tabela 8 – Vantagens e Desvantagens dos posicionamentos no RN

Decúbito	Vantagens	Desvantagens
Dorsal	- Facilidade no acesso ao RN para a sua observação, e realização de procedimentos; - Posição recomendada para dormir em fase de pré-alta e no domicílio após alta.	- Aumento do esforço respiratório; - Dificuldade na digestão; - Maior perda de calor; - Dificulta a autorregulação pelo efeito da gravidade; - Aumenta os sobressaltos e o choro; - Exposição à luminosidade; - Períodos de sono mais curtos; - Maior gasto energético; - Implicações na postura a longo prazo por encurtamento muscular se não houver suporte.
Ventral	- Melhora a oxigenação e a função respiratória, especialmente após extubação; - Maior tempo de sono; - Diminuição dos sobressaltos e atividade; - Menos choro; - Menor perda de calor; - Facilita a digestão; - Menor consumo energético.	- Pode originar posições achatadas e deformidade da cabeça; - Possibilidade de atrofia e encurtamento muscular nas cinturas escapular e pélvica e no pescoço; - Implicações no desenvolvimento a longo prazo: capacidade para brincar, sentar, desenvolvimento de pronação e aprendizagem; - Dificil de o RN ajustar a posição; - Limita oportunidades para atividade de autorregulação.
Lateral	- Suporta a postura em flexão e o desenvolvimento do tônus flexor; - O RN é capaz de ajustar a sua posição; - Facilita atividade de autorregulação; - Menor probabilidade de encurtamento muscular; - Facilita a digestão e o esvaziamento gástrico. Em lateral esquerdo, reduz o refluxo gástrico.	- Dificuldade no acesso do RN para realização de procedimentos e/ou exames; - Necessidade de suporte para evitar extensão ou flexão grandes do pescoço, que podem afetar a respiração e/ou a digestão.

Adaptado do Manual FINE I, Capítulo 7, Desenvolvimento Motor e Posicionamento

II.6.1.1 O Método Canguru

O método de Canguru aumenta a duração do sono, exercendo um efeito positivo no desenvolvimento cerebral⁴⁴. Esta prática deve ser facultada ao RN de forma intencional e sistematizada. Um RN a quem se permite a sua realização terá uma resposta comportamental e desenvolvimental mais organizadas, perspetivando-se uma regulação do seu padrão de sono no que concerne à qualidade do mesmo, potenciando, a organização do seu ciclo de sono-vigília.

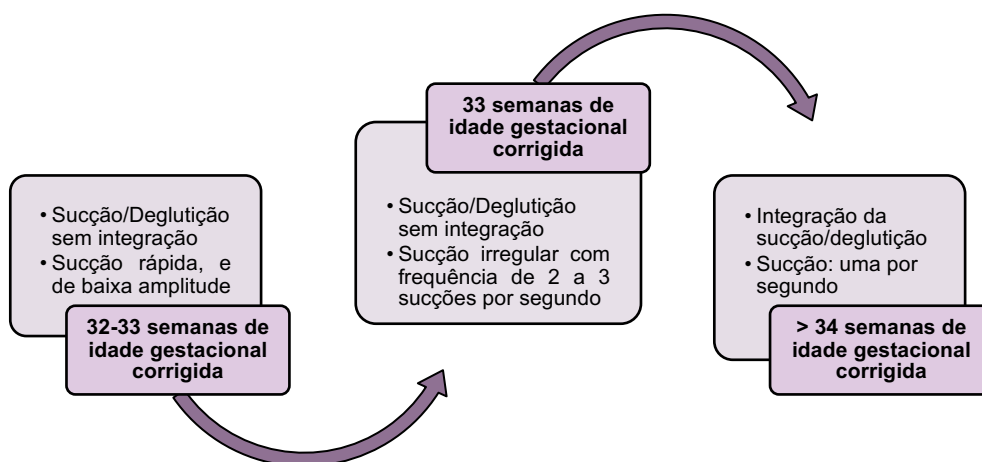
II.7 O Desenvolvimento das Competências Alimentares na UCIN

A alimentação influencia a sobrevivência, o crescimento e o desenvolvimento dos recém-nascidos, pelo que a gestão nutricional dos mesmos assume um papel preponderante no universo dos cuidados intensivos neonatais. A esta importância interliga-se a aquisição de competências oro-motoras, já por si considerada um marco no desenvolvimento do RNPT e de termo, sendo considerada, na literatura, a primeira grande etapa do seu neurodesenvolvimento⁷⁰. Desta forma, o suporte alimentar efetuado pelos Enfermeiros que prestam cuidados nestas unidades é uma das intervenções mais complexas dos cuidados ao RN, requerendo a plena noção de como todas as intervenções oro-motoras podem afetar todos os outros domínios de cuidado ao RN, como a proteção do seu sono.

Conscientemente, pode ser perceptível que as intervenções orais e as técnicas de alimentação devem ser adequadas ao nível maturacional do RN, com vista a não serem geradas experiências traumáticas com um impacto direto negativo no seu neurodesenvolvimento. Assim, os cuidados neuroprotetores que permitem salvaguardar a alimentação oral, promovendo experiências orais positivas, são também aqueles que protegem o sono do RN e que possibilitam que estas mesmas experiências positivas se efetivem em pleno.

Relacionar a temática do sono com a alimentação do RNPT e de termo implica, assim, primeiramente, compreender o desenvolvimento dos padrões de ritmo entre os reflexos de sucção e deglutição, elucidada no Gráfico 2, de forma a que se consiga proteger o sono num RN sujeito a uma condição de treino de autonomia alimentar, um dos focos de avaliação do estudo desenvolvido.

Gráfico 2 – Desenvolvimento dos padrões de ritmo entre os reflexos de sucção e deglutição



Fonte: Brantes A, Curado M. (2023)

Para que a estimulação oral seja positiva é, portanto, necessário que o RN se apresente no estado de alerta, estado considerado como o ideal para a interação. É necessária uma estabilidade

comportamental muitas das vezes com recurso a contenção, depreendendo-se, assim, que a resposta do RN à alimentação está também relacionada com a sua resposta ao ambiente que o envolve, preconizando-se este momento como calmo, ausente de estímulos excessivos, requerendo uma preocupação para com o prévio tempo de sono e repouso do RN que refletirá a sua disponibilidade para a alimentação. Embora o estudo desenvolvido tenha como foco o sono do RN pré-termo e de termo, relativamente à alimentação, importa salientar a existência de um instrumento de avaliação da prontidão alimentar do prematuro para o início da alimentação oral, disponível em versão portuguesa⁷¹, que permite auxiliar os profissionais de saúde na tomada de decisão sobre a transição da alimentação entérica para a alimentação oral, reportando a necessidade de a correlacionar com o tempo total de sono do RN entre alimentações, uma vez que a alimentação é tida como um processo complexo que requer um estado de alerta, e um desenvolvimento motor e neurológico adequado, bem como uma maturação fisiológica dos seus subsistemas.

II.7.1 A influência da estimulação oral no sono

Decorrente das características próprias da prematuridade, o RNPT numa fase inicial não consegue ser alimentado por meio da sucção. A sua alimentação requer a integração de vários componentes, seja a nível de estabilidade fisiológica como a nível comportamental.

Considerado como fator central na prontidão alimentar e desempenho da sucção, o estado comportamental está relacionado não só com o tônus muscular, como também com a capacidade de resposta ao ambiente⁷². Portanto, de que forma se pode correlacionar o treino alimentar com o estado comportamental do RN? Terá este treino alguma influência no padrão de sono? Influenciará a transição entre estados de sono ou o tempo de duração de cada um deles?

Sabe-se que a prontidão alimentar é afetada pela maturidade neuro desenvolvimental e comportamental, portanto, a alimentação oral deve ser introduzida a partir das 34 semanas de gestação, tendo em conta os sinais de prontidão fisiológicos e comportamentais que o RNPT vai apresentando.

De igual forma, sabe-se que a estimulação oral por meio da sucção não-nutritiva e recurso a sacarose diminui a ocorrência de estados comportamentais de agitação e choro, potenciando o estado de alerta calmo¹¹, aquele que mais favorece a interação⁷⁰ e, consequentemente, a prontidão para a alimentação. Portanto, quando oferecida sacarose, o estado de alerta calmo será mais prolongado? Existirá, igualmente, alguma correlação com a idade gestacional? Um RN alimentado por leite de fórmula terá períodos de sono mais consistentes e duradouros, com menos despertares, comparativamente com os sob leite materno exclusivo? Poderá igualmente a forma de administração do leite ter interferência no tempo de sono entre alimentações, isto é, um RN

alimentado por sonda gástrica fará um menor período de sono em relação àquele que foi estimulado via oral e que, potencialmente, terá maior gasto energético associado? O estudo desenvolvido pretende dar resposta a todas estas questões.

Ressalva-se que o sucesso da autonomia alimentar precede a capacidade do RNPT manter o estado de vigília antes e durante a alimentação, sendo fundamental um prévio período de sono eficaz. Assim, a alimentação oral é uma possível fonte de *stress* pela imaturidade neurológica apresentada pelos RNPT, subentendendo-lhes uma dificuldade na organização dos estadios de sono/vigília por estarem envolvidos no ambiente das UCIN, da mesma forma que a transição entre estados de sono pode ser afetada pela fome, como assistimos na prática clínica quando os RN se encontram em pausa alimentar.

Uma vez que nas UCIN é necessário implementar práticas de suporte que possam ajudar a corrigir o equilíbrio entre experiências orais negativas e positivas, apoiando a progressão para a alimentação oral³¹, à luz do modelo dos *touchpoints*, podemos considerar que o RN passar pelo treino e adquirir autonomia alimentar é um *touchpoint* no seu crescimento e desenvolvimento, sendo indicativo de uma adequada regulação do estado de sono e vigília.

II.8 O Desenvolvimento do Sistema Auditivo do Recém-Nascido

No ambiente uterino, os sons são transmitidos ao feto através do líquido amniótico e por meio de um meio sólido à medida que o feto se aproxima do termo e se mantém em contato com as paredes uterinas. Este ambiente atenua o som, especialmente os impulsos sonoros de frequências altas^{30,73}. A maior parte dos sons que este percebe in útero provém da respiração materna, digestão, frequência cardíaca e dos próprios movimentos da mãe, ainda que tenha a capacidade de resposta a estímulos externos^{74,75}.

O desenvolvimento do sistema sensorial apresenta uma sequência evolutiva já conhecida, que se inicia com o desenvolvimento do sistema tátil, seguido do vestibular, olfativo, gustativo, audição e visão. Esta sequência não é alterada por um parto prematuro. No entanto, a estimulação dos diferentes sentidos no meio extrauterino é processado de formas distintas: o RN apresenta, sobretudo, uma estimulação dos sistemas auditivo e visual que, in útero, seriam os últimos a serem desenvolvidos. Assim sendo, compreende-se que no ambiente de uma UCIN o RN se encontra exposto a uma estimulação dos diferentes sentidos sem que haja um desenvolvimento sequencial dos mesmos como se verifica in útero²¹, podendo ocasionar futuras alterações a longo prazo^{74,75}.

Especificamente, no que diz respeito ao desenvolvimento do sistema auditivo, a temática do ruído pode facilmente relacionar-se com os seus potenciais efeitos⁶⁸.

O desenvolvimento do sistema auditivo inicia-se ainda numa fase precoce da gestação, entre as três e seis semanas, existindo evidência científica de que o feto ouve desde as 20 semanas. No entanto, e apesar de as principais estruturas do ouvido se encontrarem desenvolvidas às 25 semanas, o seu desenvolvimento decorre também durante o período neonatal, atingindo o seu pleno desenvolvimento e dimensão de um adulto por volta do primeiro ano de idade^{74,75}.

Por fim, sabe-se que o adequado desenvolvimento do sistema auditivo é altamente influenciado pelo ambiente acústico numa fase precoce da vida. Decorrente disso, a exposição precoce a fatores de risco, onde se verifique uma estimulação sensorial excessiva, como perante o ruído, pode contribuir para a existência de alterações no sistema sensorial, com posterior dificuldade no processamento de sons de determinadas frequências e na capacidade de distinguir diferentes tons de voz, ou sons, concorrendo para alterações no córtex^{74,75}.

II.9 O Desenvolvimento Visual do Recém-Nascido

É já entendido que a qualidade das experiências precoces tem impacto no desenvolvimento da criança, com especial preocupação no caso do RN tanto quanto mais prematuro ele for. O desenvolvimento neurossensorial pode ser afetado por diversos fatores, de entre os quais surge a privação do sono e a exposição a luzes artificiais intensas e brilhantes⁷⁶. É, portanto, essencial, compreender que para um desenvolvimento visual saudável, deverá existir uma proteção do sono REM e uma atenção cuidada ao ambiente sensorial de cada RN.

É importante reconhecer que no caso da prematuridade, as últimas fases do desenvolvimento do SNC irão ocorrer nas UCIN. É nesta última fase da gestação que se desenvolvem estruturas e funções particularmente vulneráveis nos RN doentes e prematuros, pelo que quanto maior a prematuridade, maior o impacto na plasticidade neuronal. Em termos da visão, sendo este o último sistema sensorial a ser desenvolvido, dependente de estimulação exógena recebida no útero, com um nascimento prematuro, o RN vê-se perante uma incidência de luz nas UCIN que lhe gera *stress*, perturbando a sua estabilidade fisiológica e o seu sono.

II.9.1 Impacto no Ritmo Circadiano

A diminuição da intensidade luminosa está associada a uma otimização do crescimento físico e a uma maior estabilidade hemodinâmica, respiratória e motora. Nas UCIN, tem sido referido que os níveis de luz contínuos impedem o normal desenvolvimento do ritmo circadiano, alterando os ritmos de sono e vigília, elevando os níveis de cortisol e de *stress*. Desta forma, quando comparado com uma luz cíclica, esta permite melhorar a tolerância alimentar, o ganho de

peso, a função respiratória, a coordenação motora e diminuir a hiperbilirrubinemia⁷⁶, fatores estes que interferem com o sono do RN.

A luz pode ser medida em termos de intensidade luminosa (expressa em lux) e radiância (tipo de luz). Nas UCIN, a intensidade da luz recomendada é de 10-600 lux⁷⁶, sendo que o ambiente hospitalar potencia níveis de iluminação excessivamente superiores, na ordem dos 400-1000 lux⁷⁶.

Iniciado precocemente na vida intrauterina, o desenvolvimento do sistema visual completa-se, estruturalmente, pelos três anos, e funcionalmente pelos doze anos de idade, sendo o período inicial do seu desenvolvimento essencial à sua maturação⁷⁶. Sabe-se que os períodos de sono REM estão envolvidos com o aumento da plasticidade do córtex visual e com a integração de experiências adquiridas durante os períodos de vigília. Assim, depreende-se que estímulos excessivos tidos como fatores *stressores*, como a luminosidade excessiva, podem interferir com o desenvolvimento visual por meio de uma perturbação direta do sono dos RNPT.

Torna-se, portanto, importante a ressalva de que para um desenvolvimento visual saudável, o RNPT necessita de uma proteção do seu sono, que engloba a não colocação de luz direta intensa sobre si, a limitação ao ruído intenso e a não ausência de luminosidade adequada quando acordado⁷⁶. Desta forma, é importante ressaltar alguns aspectos relativamente à luminosidade⁷⁶:

- RN doentes ou instáveis, ou prematuros com menos de 32 semanas de idade pós-menstrual: Tapar as incubadoras com uma capa acolchoada e deixar sempre uma parte descoberta para que este seja convenientemente vigiado e receba alguma luz, de preferência natural; Proteger da luz com as mãos ou manta, quando for ao colo, ao canguru ou sempre que for necessário sair da incubadora;
- RN em recuperação, estáveis e com mais de 32-34 semanas de IG: Cobrir a incubadora parcialmente (tapar 50% da incubadora), evitando sempre luz direta e intensa sobre os olhos; Proteger da luz com as mãos quando for ao colo ou sair da incubadora; Privilegiar as posições no colo face a face para estimulação visual com os pais;
- Adequar a luz ao tipo de procedimento, grau de desenvolvimento e sensibilidade à luz;
- As fontes luminosas deverão ter um reóstato de forma a adequar a intensidade luminosa à necessidade pretendida;
- Fontes luminosas individuais em cada unidade dos RN;
- Quando a luz natural não é suficiente, usar preferencialmente luz artificial indireta (a fonte de luz reflete numa superfície antes de chegar ao RN);
- Utilização de luzes mais suaves na prestação de cuidados^{69,77}, e mais fortes apenas para os procedimentos que assim o exijam;
- Não virar focos de luz diretamente para a face do RN;

- Alternância cíclica da luz, simulando o ambiente diurno e noturno^{69,77};
- As zonas de preparação de medicação, de registos e de lavagem das mãos devem ser bem iluminadas, mas de forma a que a luz não atinja de forma direta os olhos dos RN;
- À noite, obscurecer gradualmente a unidade, utilizando a iluminação indireta se necessária;
- Evitar o uso das luzes do teto durante a noite já que a luz é muito intensa e não seletiva;
- Não colocar incubadoras abertas junto das janelas, ou correr as persianas/cortinas de forma a filtrar a luz do sol;
- Proteger todos os RN da luz solar direta, de luz brilhante e/ou intensa e de alterações abruptas de luminosidade;
- Atribuir os postos com menor luminosidade aos RN mais prematuros ou mais doentes;
- RN perto do termo e de termo (35-40 semanas) e na pré-alta: Adequar a luz para que consiga ver as faces que o interpelam, nomeadamente dos pais, quando acordado; Cobrir a incubadora parcialmente quando se encontra a dormir, e destapar se acordado, em alerta e durante a alimentação.

O relógio circadiano, localizado no núcleo supraquiasmático, tem uma periodicidade de cerca de 24 horas, incluindo os ciclos de sono e vigília e de repouso e atividade, consistindo em mudanças cíclicas e preditivas geradas endogenamente. Para além disso, inclui igualmente a produção cíclica de várias hormonas, como a hormona da noite (melatonina), o cortisol e a hormona de crescimento, bem como a regulação da temperatura corporal e da função cardiorrespiratória⁷⁶. Desta forma, depreende-se que um sono saudável tem impacto na recuperação do seu processo de doença.

A nível intrauterino, o feto encontra-se exposto a sinais maternos periódicos que sincronizam o relógio biológico fetal com o ritmo circadiano materno e com a alternância dia/noite no exterior. Este ritmo é desenvolvido a partir das 25 semanas de gestação, maturando-se progressivamente, com continuidade até aos três meses de vida⁷⁶.

Perante condições de doença, a luz é, a par do ruído e da manipulação, um fator causador de *stress* com consequentes perturbações da estabilidade fisiológica. Deste conhecimento advém igualmente o de que os RN apenas respondem efetivamente ao aumento da estimulação sensorial se o seu sistema neuro comportamental estiver suficientemente estável e maduro, facto que não sucede em condição de prematuridade.

Os ritmos circadianos que dependem da iluminação ciclizada emergem dentro dos primeiros três meses pós-termo, e a evidência diz-nos que existe um benefício claro da iluminação periódica antes dessa altura para a secreção da hormona de crescimento³¹.

Apesar de nas UCIN serem utilizadas capas opacas para cobrir as incubadoras, manter os RNPT numa penumbra contínua priva-os da informação circadiana a que estariam sujeitos até ao final da gestação por meio dos ritmos biológicos maternos, não melhorando o seu sono⁷⁶. Assim, uma componente importante dos cuidados neonatais é a disponibilização de luminosidade periódica, de baixa intensidade, para que seja estimulado o desenvolvimento do relógio biológico.

II.10 O ruído numa Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais

O crescente desenvolvimento da tecnologia hospitalar a que se assiste⁷⁸, acarreta consigo um aumento do número de fontes de ruído hospitalar, dado o crescente número de equipamentos de vigilância, nomeadamente em unidades de cuidados intensivos. O ambiente destas unidades é então particularmente prejudicial, frequentemente com sons agudos e intensos, sendo que este ruído desorganizado e imprevisível parece contribuir para alterações neurocognitivas nos RNPT, podendo gerar, mais tarde, défice de atenção e alterações nas capacidades comunicacionais⁷³.

Primeiramente, é fundamental compreender dois conceitos: o som, como uma variação da pressão atmosférica que o ouvido humano deteta, e o ruído, como um som desagradável para o ser humano⁷³. Enquanto que no ambiente intrauterino os sons são transmitidos ao feto por meio do líquido amniótico, à medida que este se aproxima do termo esta transmissão ocorre por um meio sólido, mantendo-se em contato com as paredes uterinas. É este o ambiente capaz de atenuar o som, com enfoque nos impulsos sonoros de frequências altas⁷³.

A Declaração Universal dos Direitos do RN Prematuro, no seu artigo VII, diz-nos que: *“Todo o prematuro tem direito ao repouso, devendo por isso ser respeitados os seus períodos de sono superficial e profundo que doravante serão tomados como essenciais para o seu desenvolvimento psíquico adequado e para a sua regulação biológica. Interromper de forma aleatória e irresponsável sem motivo justificado o sono de um prematuro é indicativo de maus-tratos”*⁷⁹. Para que o seu sono possa ser protegido, é imperativo que os profissionais de saúde que prestam cuidados nestas unidades se preocupem com o ruído existente e também gerado por si próprios.

A UCIN é um local pautado por diversos estímulos sonoros provenientes de diferentes fontes¹³. Desde logo a existência de diversos equipamentos em contínuo funcionamento necessários à monitorização de parâmetros vitais do RN e para apoio às funções vitais, como equipamentos de ventilação assistida, máquinas de monitorização, de perfusão de soro e/ou medicação, ocasionam a existência de diversos alarmes acústicos que permitem alertar os profissionais de saúde para a alteração da condição clínica dos RN, ou da alteração de funcionamento do próprio equipamento^{74,75}.

As próprias práticas assistenciais necessárias no cuidado ao RN, constituem-se como fontes de ruído permanentes, assim como a circulação de profissionais, ou atividades comuns na rotina diária de uma UCIN¹³, tal como se anexa na Tabela 9^{74,80,81}.

Tabela 9 – Níveis de ruído na UCIN

Fonte de ruído	Decibéis (dB)
Sussurrar	30
Conversa normal	45-50
Abertura de armários e bater de portas	53
Barulho do transporte de berço	56.8
Alarme no monitor	55-88
Sistema de aspiração endotraqueal	50-75
Ventilador	60-78
Alarme de bomba de infusão	60-78
Conversas e risos dos profissionais	73-75
Alarme dos dispositivos respiratórios	70-85
Água no circuito das traqueias do sistema de ventilação	62-87
Abertura de uma embalagem de plástico	67
Alarme da incubadora	67-96
Telefone	70-80
Televisão	79
Bater com os dedos na incubadora	70-95
Fechar a porta lateral ou gaveta da incubadora	70-95
Abrir e fechar a tampa do caixote do lixo	77.2
Fechar a porta da incubadora	80-100
Queda de objetos no chão	>92
Pousar o biberão em cima da incubadora	84-117
Cuidados ao recém-nascido	109-126
Encontrão na incubadora	Até 140

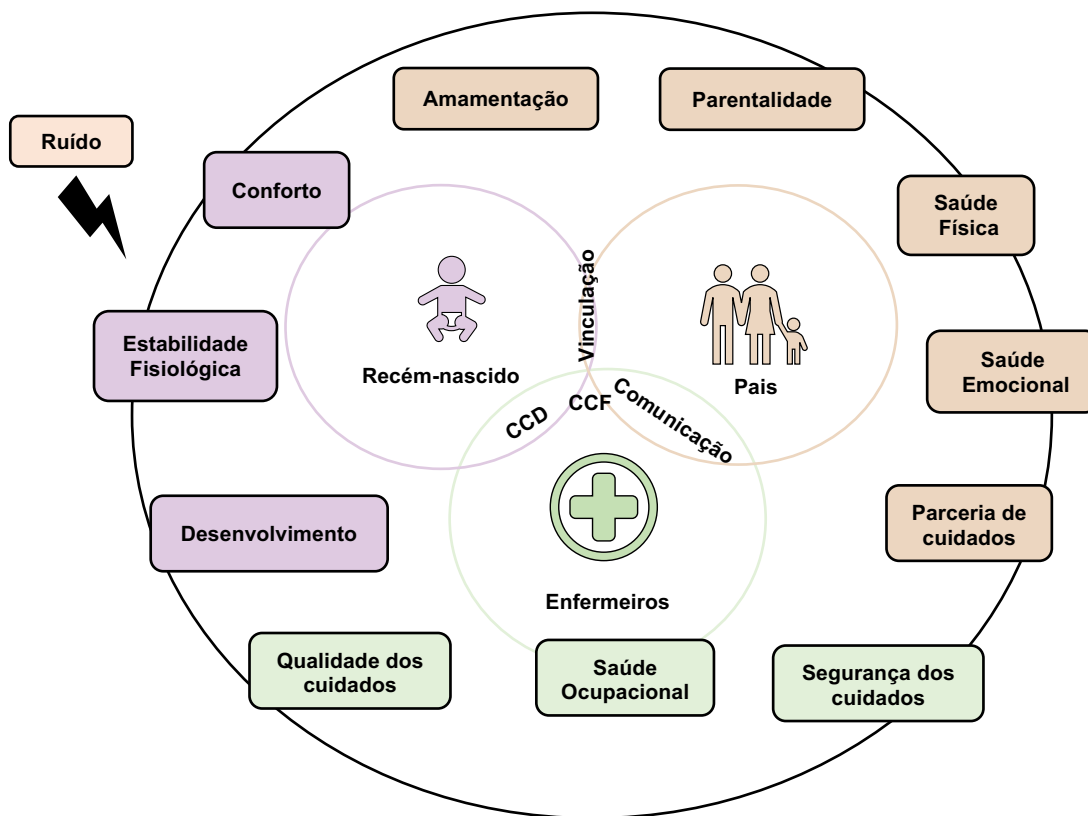
Adaptado de: Carvalhais, C., Santos J, Da Silva MV, Xavier A. (2015); Ramos, A (2018); Jordão M, Santos, R, Locks M, Assuiti F, Lima M. (2017)

O RN, enquanto um dos alvos dos nossos cuidados, deverá ser entendido pelos profissionais de saúde como um ser com limitações constantes ao longo de todo o tempo do seu internamento, exigindo uma adequação permanente dos estímulos multissensoriais a que fica exposto nestas unidades, com vista a otimizarmos o desenvolvimento das suas potencialidades, num ambiente o mais ténue possível. É importante, assim, consideramos o sono como um dos eixos principais da neuroproteção, iniciando-se este processo por um investimento educacional e comportamental dos pais/cuidadores, importando, futuramente, a implementação de uma avaliação periódica das estratégias implementadas nas unidades para que ocorra a proteção do sono do RN internado.

Não somente com implicações para o RN, o ruído afeta várias dimensões na prestação de cuidados ao mesmo, implicando igualmente consequências para a família e para os profissionais

de saúde, sendo um fator a considerar relevante no que respeita aos cuidados centrados no desenvolvimento suportados pelos cuidados centrados na família, conforme se percebe pela Figura 1.

Figura 1 – Domínios afetados pelo ruído



Legenda: Cuidados centrados na família. CCD – Cuidados centrados no desenvolvimento, CCF – Cuidados centrados na família

Fonte: Ramos, A. (2018)

A OMS refere 35 dB como o limite máximo de ruído para locais onde existam neonatos, por se tratar de uma população mais vulnerável, com menor capacidade para lidar com o *stress*^{21,78}. De idêntico modo, a AAP recomenda que o nível de ruído numa UCIN não deve exceder os 45 dB, e que um valor inferior a 35 dB seria o desejável para períodos de sono. Neste caso, a existência de uma população na UCIN maioritariamente de RN prematuros e de alto risco, torna relevante esta recomendação dada a sua imaturidade cerebral para processar os estímulos sensoriais, estando assim em risco de desenvolvimento de alterações decorrentes da exposição a níveis sonoros excessivos.

Impera, assim, a importância e preocupação para com a ecologia do ambiente que envolve o RN internado nestas unidades, bem como a manutenção dos níveis de ruído provenientes destas e gerados nestas mesmas, já que não se trata de uma questão atual, por já ter sido reconhecida por Florence Nightingale.

II.10.1 A experiência auditiva na Incubadora

Emerge, atualmente, e cada vez mais, no universo da Neonatologia, a utilização adequada das incubadoras fechadas, que se constituem como o microambiente do RN nestas unidades, e que virtualmente se constituem como a melhor proteção para o mesmo, embora tal possa ser questionável dada a interferência de múltiplos fatores como a sua própria manutenção e funcionamento adequados⁷⁵.

Idealizada por Tamer em 1880, a incubadora constitui-se como uma importante resposta ao cuidado do RN, nomeadamente o prematuro, proporcionando-lhe proteção e controlo térmico e da humidade, necessários a uma adequada estabilidade deste¹⁰. Parcialmente, a incubadora funciona como uma barreira acústica dos sons ambientais exteriores, mas os sons derivados do seu próprio funcionamento¹⁴, bem como os decorrentes dos cuidados prestados ao recém-nascido dentro da mesma, ou a colocação de objetos na sua cúpula, provocam não só ruído como o ampliam^{74,75}.

II.10.2 O impacto da ventilação mecânica no sono

Os equipamentos de ventilação estão associados a elevados níveis de ruído, como seja o de ventilação invasiva em modalidade ventilatória de alta frequência, onde os níveis de ruído são tanto maiores quanto mais agressivos forem os parâmetros ventilatórios.

A verdade é que, ao longo do tempo, os equipamentos de ventilação mecânica não-invasiva são cada vez mais os preconizados de primeira linha na ventilação do RN, e ainda que estes também estejam associados ao aumento do nível de ruído nas unidades, o nível de ruído é também aumentado no interior da incubadora^{74,75,82}.

A questão que se coloca é se quando o RN passa a estar em ar ambiente, é esperada uma melhoria no padrão de sono por remoção da ventilação, ou por melhoria do seu estado clínico e consequente maior desenvolvimento? Embora ainda não haja um consenso, salienta-se que um RN sujeito a VNI está sujeito a uma maior manipulação, refletida na qualidade do seu sono.

Embora os níveis recomendados pela APP, sabe-se que o CPAP nasal gera ruídos superiores²⁹. São, portanto, registados níveis de ruído mais elevados tal como na ventilação de alta frequência, em amplo contraste com a convencional e sem suporte respiratório, onde os níveis são inferiores, como seria de esperar⁸².

II.10.3 Os efeitos fisiológicos do ruído

Exposto a ruídos de impacto que provocam a desorganização do seu estado fisiológico, e a ruídos contínuos que não permitem a sua recuperação^{74,75,78}, o neonato não apresenta capacidade para alterar o meio ambiente que o envolve de forma a controlá-lo, pelo que através das suas competências comportamentais, manifesta-se com sinais de conforto, ou desconforto. O contraste entre o hiato acústico do ambiente intrauterino e da UCIN encontra-se descrito na Tabela 10.

Verifica-se uma habituação dos RN a estímulos repetitivos, apresentando estes uma capacidade de diminuir as suas respostas comportamentais de forma a terem um menor gasto energético, ou a capacidade de manterem o sono. No entanto, quando os estímulos ambientais são intensos e contínuos, este fenómeno de habituação fica comprometido e o RN responde com exaustão^{74,75}.

Tabela 10 – Hiato acústico entre os ambientes intrauterino e da UCIN

	Ambiente Intrauterino	Ambiente da UCIN
Modo primário de audição	Condução óssea	Condução aérea
Meio de transmissão do som	Fluido	Ar
Atenuação do som	Através dos tecidos maternos e dos fluidos	Exposição direta à fonte sonora
Intervalo de frequências da exposição sonora	Primariamente frequências baixas (<500 Hz)	Largo espectro
Dosagem de ruído no ambiente	Exposição diária restrita	Exposição diária excessiva (alarmes, ruído branco, conversas de múltiplas pessoas)
Sons mais prevalentes no ambiente	Vocalizações maternas, sons biológicos (ex. batimentos cardíacos, ruídos intestinais)	Sons eletrónicos, artificiais, não biológicos
Exposição à linguagem	Estímulos de elevada qualidade, primariamente da mãe	Estímulos de baixa qualidade fora dos tempos de visita, primariamente conversa de múltiplas pessoas
Complexidade dos sons prevalentes no ambiente	Rítmicos, periódicos, organizados, previsíveis (ex. batimentos cardíacos)	Não periódicos (ex. ruído “branco”), não organizado, não previsível (ex. alarmes)

Fonte: Consenso Clínico, Sociedade Portuguesa de Neonatologia, “O Som na Unidade de Neonatologia”

Especificamente, ao RNPT, deve ser-lhe dada uma atenção especial, dado este se apresentar mais vulnerável pela sua imaturidade, com a diminuição da capacidade de autorregulação¹⁴ e consequente dificuldade em lidar com os estímulos considerados nocivos⁷⁸.

Entre as 26 e as 28 semanas de gestação, o RNPT reage com alterações fisiológicas ao ruído excessivo, numa altura em que a sua estabilidade em termos de parâmetros vitais é fundamental, numa fase importante para o desenvolvimento do seu SNC. Até perto das 32-34

semanas de gestação, não possui capacidade para coordenar as respostas à multiplicidade de estímulos da UCIN como o estímulo tátil e ambiental.

Fisiologicamente, sabe-se que a resposta cardíaca à estimulação acústica depende do estado comportamental, da exposição prévia ao som, condições predisponentes do SNC, eventos pré-natais e perinatais, idade pós-natal e IG ao nascimento. Assim sendo, ruídos de elevada intensidade podem causar quer bradicardia, quer taquicardia^{10,73}.

O aumento da frequência cardíaca e respiratória induzem um aumento de consumo de oxigénio e das necessidades calóricas. Se um RN se encontrar constantemente exposto a *stress*, como o proveniente de uma estimulação ambiental, apresenta menos calorias disponíveis para o seu crescimento, podendo apresentar atraso no ganho ponderal. Com a contínua estimulação nociva, a resposta fisiológica inicial do RN cessa e este responde com apneia ou bradicardia^{10,14,78}. É reconhecido que a hipoxia e apneia podem concorrer para uma diminuição da perfusão dos tecidos cerebrais e que as flutuações de parâmetros vitais não são favoráveis para o RN, verificando-se uma associação entre estes, com implicações na morbilidade neonatal^{62,73-75}. Estas respostas ao *stress* podem aumentar potencialmente o risco de efeitos adversos, tais como um crescimento deficitário, padrões anormais de sono, défice auditivo, displasia broncopulmonar, retinopatia da prematuridade, hemorragia peri-intraventricular⁷⁸, leucomalácia periventricular e atraso de desenvolvimento⁷³.

II.10.3.1. Os efeitos no sono.

Os RN reagem intensamente aos ruídos com alterações eletrofisiológicas, mais prolongadas que o próprio estímulo, impedindo-os de repousar. Neste sentido, compreende-se que a redução do ruído tem um efeito positivo no sono⁸².

As alterações do ciclo de sono decorrentes do ruído encontram-se também descritas na literatura. O ruído produz uma fragmentação e redução dos períodos de sono REM. Esta interferência no ciclo de sono de forma constante, acima do nível de ruído base da unidade, condiciona as funções essenciais do sono que consistem na restauração da energia e homeostasia corporal, termorregulação e na capacidade de processar e consolidar a informação, relacionando-se com a memória e com a aprendizagem, e de lentificar o processo de recuperação clínica^{74,75}.

A capacidade de o RN atingir o estado de regulação (Tabela 11)⁶², dependerá, em parte, de um ambiente promotor de um sono tranquilo e um estado de alerta calmo, pelo que se torna fulcral o EESIP ter esta normativa aplicada em toda a sua prestação de cuidados. Para além deste possuir uma obrigação ética na minimização do sofrimento, uma boa gestão do *stress* e da dor causados

pelo ruído promove a estabilidade fisiológica, promovendo, conseqüentemente, um sono saudável, protegendo o cérebro em desenvolvimento.

Tabela 11 - Facilitar a regulação do sistema de estados do sono

Estados do Sono	Estratégias
Sono calmo	- Proteger todos os estados e ciclos do sono tanto quanto possível, incluindo o sono REM; - Estar ciente de que todos os movimentos à volta do leito e alterações na luminosidade, bem como sons podem interromper o sono;
Transição	- Tentar não interromper os estados de transição se o RN estiver a tentar dormir; - Se o RN parecer estar a fazer a transição para o estado de vigília, pode essa ser uma boa altura para o preparar para a prestação de cuidados com uma voz suave e um toque gentil.
Alerta calmo	- É mais fácil para os RN acordarem com uma luz suave; - A introdução gradual de períodos de exposição à luz moderada é considerada benéfica para o seu crescimento.
Atenção e interação	- Um RN, num estado de alerta calmo, pode mostrar uma resposta a sons harmoniosos, tais como a uma voz suave, ficando quieto ou virando-se para encontrar o som. Pode ser útil utilizar uma iluminação fraca. Pode demorar algum tempo para organizar uma resposta, por isso deve aguardar. A ocorrência de múltiplos estímulos em simultâneo irá sobrecarregar o RN e este responderá melhor quando estiver sossegado e calmo. - Deve prestar atenção aos sinais tais como: movimentos oculares flutuantes, bocejos, agitação, alteração na qualidade do estado de alerta com olhos fixos ou vidrados, ou fechando os olhos. Todos eles indicam que o RN já atingiu o seu limite e que precisa de uma pausa.
Tranquilização e Autorregulação	- É importante deixar o RN confortável para que possa dormir bem. Isto significa que deve ser permitido que o mesmo se movimente um pouco, apoiando as posições autorreguladoras. - Quando os RN ficam excitados, deve ser prestada atenção aos esforços que os mesmos fazem para se acomodarem e se precisam de ajuda.

Fonte: Warren I. (2015)

II.10.3.1. O efeito nos pais/cuidadores.

O internamento de um filho numa UCIN é um evento altamente complexo, carregado de sentimentos e emoções, consistindo-se como um momento de crise e vulnerabilidade familiar.

Se nos reportamos à questão da prematuridade, reconhecemos que durante a gravidez os pais idealizam o seu RN, sendo que com o nascimento prematuro surge numa nova representação, o RN real, abordado por Brazelton^{3,46,62}. Um RN de pequena dimensão, frágil, envolto na tão característica UCIN, desencadeia nos pais um processo de luto relativamente ao RN idealizado.

O internamento na UCIN implica, inevitavelmente, uma separação física entre os pais e o RN. Atos simples como o tocar e o pegar ao colo, de forma espontânea, por vezes, revestem-se de alguma complexidade, constituindo-se a incubadora como mais um obstáculo físico entre a tríade, dificultador do contato direto entre estes⁷⁴.

O ambiente da UCIN, desconhecido e, por vezes intimidante, juntamente ao facto de os pais não puderem prestar cuidados nem contactar fisicamente com o RN em situações de extrema

prematuridade e instabilidade clínica, ocasiona que, por vezes, os pais se sintam como expetadores, não se sentindo parte do grande evento de vida que é o nascimento e consequente cuidar de um filho.

A transição para a parentalidade em contexto de prematuridade e internamento em UCIN torna-se um período crítico para os pais. Fatores como a imagem do RN, em contraste com a imagem idealizada, a instabilidade do RN, o ambiente desconhecido, a alteração do quotidiano da família por internamento do filho e as próprias significâncias atribuídas por cada conjunto de pais a esta vivência, tornam esta transição num processo complexo e multidimensional⁷⁴. Cumulativamente, o ruído excessivo da UCIN pode aumentar o *stress* vivenciado pela família, exacerbando também sentimentos como o medo, a ansiedade e preocupação⁷⁴.

Os pais e/ou família do RN são afetados pelo ruído excessivo numa fase em que vivenciam uma transição, conceito central na Enfermagem de acordo com Afaf Meleis.

A transição para a parentalidade é um processo que evolui no tempo e que é influenciado por alguns aspetos como os significados atribuídos pelos pais a esta transição, as expetativas presentes, o nível de conhecimentos e capacidades que possuem, o meio ambiente, o nível de planeamento antes e durante a transição, e bem-estar físico e emocional percecionado⁷⁴. Desta forma, podemos inferir que a adaptação à parentalidade pode estar comprometida, face ao contexto de prematuridade e que o ambiente da UCIN, como o ruído excessivo, pode constituir um fator que contribui negativamente para esta adaptação⁷⁴.

Frequentemente, os pais sentem-se ansiosos e desconfortáveis nomeadamente com os alarmes ruidosos dos monitores e equipamentos, podendo estes ruídos distraí-los, desviando o seu foco de atenção do RN para o ambiente envolvente, com interferência no processo de vinculação, por si já comprometido aquando do internamento do RN.

O ambiente adequado e a responsividade do RN constituem-se aspetos importantes nas interações iniciais entre os pais e os seus filhos, sendo essenciais para o estabelecimento do vínculo afetivo. No entanto, quando a estimulação ambiental é intensa, como a luminosidade e o ruído excessivos, o RN pode parecer “apagado”, dificultando a interação com os seus pais. Também um RN em estadio alerta tranquilo, de acordo com os estadios comportamentais de *Brazelton*, pode passar para um estadio de alerta ativo e choro quando hiperestimulado. Os pais podem interpretar estas manifestações como uma rejeição pessoal, ocasionando *stress* e frustração, e tal facto pode marcar profundamente os pais nas primeiras interações com o seu filho que são reconhecidas como um fator importante que pode determinar a qualidade de interações com o filho ao longo da vida^{3,46,62}.

II.10.4 Estratégias de controlo do ruído na UCIN

A importância da temática do ruído e dos seus efeitos adversos, sobretudo no RNPT, é inegável, sendo elucidada na declaração universal de direitos para o RNPT, que no artigo VIII nos refere que *“Todo o prematuro tem direito inalienável ao silêncio que o permita sentir-se o mais próximo possível do ambiente sonoro intrauterino, em respeito a seus limiares e à sua sensibilidade. Qualquer fonte sonora que desrespeite esse direito será considerada criminosa, hedionda e repugnante”*⁷⁹.

Ao abordar estratégias de controlo do ruído numa UCIN, importa, primariamente, ter como referência que um nível de ruído superior a 45 dB é prejudicial, e que sons transitórios não devem exceder os 65 dB⁷³. Desta forma, as condições acústicas da UCIN devem favorecer a comunicação verbal inteligível, um esforço vocal normal relaxado, privacidade nas conversas dos pais e profissionais, a estabilidade fisiológica e a não interrupção do sono. Esta preocupação pela intervenção na redução do som deve, assim, iniciar-se logo após o nascimento e ser implementada durante a reanimação e durante todo o internamento do recém-nascido.

A capacidade de controlo e diminuição dos níveis de pressão sonora da UCIN deve ser uma questão transversal a toda a equipa multidisciplinar, sendo que os objetivos esperados devem decorrer de um envolvimento e cooperação de todos os profissionais de saúde. Apenas com uma política de formação contínua, com o envolvimento de todos os profissionais, se poderão verificar repercussões nos efeitos do ambiente da UCIN.

As principais estratégias, são simples e sem grandes custos financeiros associados, incidindo nos profissionais de saúde, nos pais e visitas ao RN, nos equipamentos e no próprio ambiente das unidades, encontrando-se descritas na Tabela 12⁵⁷.

No que diz respeito aos profissionais de saúde, é fundamental que exista uma formação e sensibilização para a temática, posteriormente estendida aos pais e visitas¹⁴, por meio de informação sobre o impacto do ruído excessivo no desenvolvimento do RN. Aumentar a consciencialização dos profissionais para estes efeitos pode concorrer para alterações significativas nas suas atitudes e comportamentos, tornando-se como essencial a organização de formações periódicas com evidência científica atualizada, proporcionando espaço para a discussão das estratégias mais eficazes a aplicar de acordo com a especificidade de cada unidade⁸³.

Em algumas unidades, já existe um sensor luminoso (SoundEar) com um código de cores que indica quando este nível está adequado, superior ao recomendado, mas aceitável, ou demasiado elevado, sendo um instrumento útil para alertar os profissionais para os NPS da unidade, com repercussões positivas na alteração da sua conduta.

O estabelecimento de uma cultura de silêncio na UCIN durante situações não emergentes, com base em modelos que consagram a multiplicidade de fatores que permitem a adesão e manutenção de comportamentos pelos profissionais de saúde, parece ser uma estratégia eficaz. Partindo da consciencialização da equipa para os efeitos do ruído, e com a implementação de estratégias para a redução do mesmo com o *feedback* da sua utilização, do seu impacto nos NPS e reconhecimento das suas vantagens pelos profissionais, será possível o estabelecimento de um ciclo de cultura de silêncio.

Ressalva-se que a formação e informação dos pais e visitas do RN quanto a cuidados a ter com o ruído inclui a sensibilização para a necessidade do silêncio e respeito pelo ciclo de sono.

Tabela 12 - Estratégias de redução do ruído na UCIN

Cuidados	Estratégias
Cuidados com o Equipamento	- Silenciar os diversos alarmes o mais rapidamente possível, mantendo os seus volumes no mínimo necessário e seguro; - Evitar o uso de telemóveis nas áreas de internamento dos recém-nascidos ou, se permitido, mantê-los em modo de silêncio; - Ter em atenção o ruído causado pelo impacto da água nos lavatórios e pelo papel de secagem das mãos, tentando minimizá-los; - Procurar minimizar o ruído na abertura dos sacos do material, como kits de cateterismo, embalagens de luvas, e na troca dos sacos do lixo; - Fechar cuidadosamente e silenciosamente as portas das incubadoras; - Não colocar objetos em cima das incubadoras; - Vigiar e retirar, frequentemente, a água acumulada nos circuitos dos ventiladores; - Usar cobertas acolchoadas nas incubadoras de forma a melhorar o isolamento acústico das mesmas; - Procurar ter o máximo de cuidado na conexão e desconexão das rampas de oxigénio e de ar comprimido aos ventiladores.
Cuidados na Prestação de Cuidados	- Procurar colocar os RNPT e/ou mais instáveis em incubadoras fechadas e em zonas mais tranquilas e silenciosas na unidade; - Ter em atenção que os recém-nascidos que se encontram ao colo ou em cuidados "canguru", poderão estar mais expostos ao ruído que aqueles que se encontram nas incubadoras; - Procurar manter um ambiente calmo e organizado nas situações de reanimação; - Ponderar programar diariamente vários "períodos calmos" em que devem ser minimizadas, de forma ativa, as atividades produtoras de ruído, de forma a proteger o sono e o repouso.
Cuidados dos pais e profissionais de saúde	- Falar baixo na zona dos recém-nascidos; - Responder prontamente aos recém-nascidos que choram.
Formação e Monitorização de medidas	- Ensinar os pais relativamente à presente temática aquando da sua admissão na unidade; - Monitorizar o som através do uso de um sonómetro com sinalização luminosa.
Estimulação sensorial positiva	- Fomentar os pais e os profissionais de saúde a falarem e/ou cantarem para os recém-nascidos em tom de conversação baixo, sobretudo a partir das 31 semanas; - Observar, cuidadosamente, as reações dos bebés aos sons de forma a adequar os momentos ótimos para a estimulação auditiva através da conversação; - Oferecer um estímulo sensorial de cada vez (estímulo auditivo, visual, tátil ou vestibular) de forma a evitar a sobrecarga sensorial.

Adaptado de Santos, A (2011)

III. Metodologia

Este capítulo elucida, detalhadamente, o caminho propulsor da construção do estudo desenvolvido. As fases de implementação de cada etapa descrevem-se no Apêndice A.

III.1 Tipo de Estudo

Foi efetuado um estudo observacional, longitudinal, correlacional e prospetivo, de abordagem quantitativa, entre Outubro de 2023 e Fevereiro de 2024.

O estudo foi observacional na medida em que foram observadas respostas comportamentais por parte dos RN face a fatores *stressores* existentes nas unidades de cuidados intensivos neonatais, com influência no seu sono. Longitudinal e prospetivo por estes recém-nascidos terem sido analisados ao longo de todo o tempo de internamento, variável de dias a semanas, pelo que os dados obtidos foram analisados apenas durante os primeiros sete dias de internamento para se evitar o amortecimento dos dados. Para além disso, este estudo é correlacional por pretender conhecer se existe uma relação entre as variáveis em estudo, salientando-se que o estudo recorreu a uma observação participante natural por parte da investigadora principal.

III.2 População

A população pode ser definida como um conjunto de elementos que apresentam características comuns entre si. No estudo desenvolvido, esta foi composta por todos os recém-nascidos internados na unidade onde o estudo ocorreu, num hospital privado da área de Lisboa, no espaço temporal de Outubro de 2023 a Fevereiro de 2024, contabilizando neste período um total de 160 recém-nascidos ($N = 160$).

III.3 Amostra

A amostra é considerada um conjunto de indivíduos de uma mesma população, sendo que a amostra deste estudo foi não probabilística intencional, tendo sido composta por 62 recém-nascidos, que foram observados nas várias variáveis do instrumento de recolha de dados, ao longo do tempo de internamento. Estes, cumpriram os critérios de elegibilidade para o estudo, sendo estes o ter IG igual ou superior a 34 semanas, e ter um tempo de internamento superior a 24 horas.

Destes 62 RN, $n = 34$ foram pré-termo (IG entre as 34 e as 36 semanas) e $n = 28$ foram de termo (IG entre as 37 e as 41 semanas). Importa referir que cada IG compreende sete dias, isto é, e como exemplo, as 34 semanas abrangem as 34 semanas e zero dias às 34 semanas e 6 dias.

Salienta-se a não inclusão de RN sob sedação, porque a diminuição da atividade motora espontânea pode influenciar nas avaliações, iniciando a observação apenas após suspensão da mesma.

III.4 Variáveis

Em função dos objetivos pretendidos para este estudo, foram produzidas hipóteses em função de uma variável dependente e de variáveis independentes. A variável dependente é aquela que vai de encontro às respostas que se pretendem obter com a realização do estudo, enquanto que as independentes são aquelas que irão produzir um efeito sobre a dependente.

Para a realização deste estudo, foi considerada como variável dependente o sono (tendo em conta os seis estados descritos por *Brazelton*). Como variáveis de risco no estabelecimento do padrão de sono e repouso dos RNPT, tidas como variáveis independentes, considerou-se:

A. Dados Neonatais:

- Tipo de Parto, Índice de Apgar, Género;
- Idade gestacional, tendo em conta as especificidades do neurodesenvolvimento;
- Dias de vida/Idade corrigida, e dia de internamento;
- Peso ao nascimento e progressão ponderal ao longo do internamento;
- Motivo de internamento.

B. Ambiente da UCIN:

- Turno (manhã, tarde, noite);
- Horário de observação;
- Local de internamento do RN: sala de cuidados intensivos, ou sala de cuidados intermédios.

C. Estabilidade fisiológica:

- Coloração da pele e mucosas, e necessidade de fototerapia;
- Estado comportamental;
- Transição entre estados de sono (autónoma, ou interrompida).

D. Padrão respiratório:

- Necessidade de ventilação mecânica invasiva, ou não-invasiva;
- Necessidade de oxigenoterapia, ou respiração espontânea (ar ambiente).

E. Alimentação Entérica:

- Condição de treino de autonomia alimentar;
- Tipo de alimentação;
- Forma de administração da alimentação;
- Horário da alimentação.

F. Posicionamento:

- Tipo de posicionamento em que o RN é colocado.

G. Resposta comportamental do RN a fatores *stressores*:

- A estímulo auditivo (ruído);
- A estímulo luminoso;
- À manipulação/prestação de cuidados;
- À mudança de posicionamento;
- À alimentação.

III.5 Hipóteses

Sendo a hipótese um aspeto central na investigação, orientadora do estudo, deve ser estatisticamente verificada para que se atinjam determinados resultados. Para o estudo efetuado, foram elaboradas as seguintes hipóteses de investigação:

- **H₁:** Os recém-nascidos de termo são internados com idade gestacional e peso mais elevados comparativamente com os recém-nascidos pré-termo;
- **H₂:** A resposta comportamental do recém-nascido é tanto mais exaustiva quanto menor a sua idade gestacional;
- **H₃:** O tempo total de sono do recém-nascido tem uma relação inversa com a ventilação inicial e final;
- **H₄:** Há relação direta entre o tipo de alimentação e o tempo para atingir o Estado de Transição;
- **H₅:** O tempo total de sono do recém-nascido é influenciado diretamente pela forma de administração da alimentação entérica;
- **H₆:** O tempo total de sono do recém-nascido está associado ao tipo de posicionamento utilizado;
- **H₇:** Os recém-nascidos pré-termo são internados com exposição a ruído, tempo total de sono e tempo para atingir o estado de transição mais elevados comparativamente com os de termo.

- **H₈:** Não existe um modelo preditor que explica o efeito das variáveis independentes (*stressores*) na variável dependente "tempo total de sono", modulado por "Posicionamento";
- **H₉:** Há um modelo preditor que explica o efeito da variável independente (resposta à alimentação) na variável dependente "comportamento", modulado por "ventilação";
- **H₁₀:** Os recém-nascidos, num estudo longitudinal, apresentam melhorias entre o primeiro e o 7º dia de internamento quanto ao efeito de fatores *stressores*.

Todas as hipóteses anteriormente descritas têm implícitas as respectivas hipóteses nulas (H₀).

III.6 Instrumento de Colheita de Dados

Para aumento da adesão da Equipa de Enfermagem à realização do Estudo, foi realizada uma sessão de apresentação do estudo e do instrumento de recolha de dados.

O instrumento de colheita de dados foi uma grelha de observação, construída pela investigadora principal com recurso à consulta da literatura existente sobre a área problemática (Apêndice E).

III.6.1 Grelha de Observação.

A grelha de observação foi crucial para a obtenção dos resultados tidos como fundamentais na melhoria da prática clínica, contemplando todas as variáveis em estudo. Foi sujeita a testagem por um perito na área da investigação e aplicada a uma pequena amostra de RN para verificar o seu grau de aplicabilidade, verificando-se que não era necessário ajustar o instrumento de recolha de dados para analisar as variáveis em estudo.

A observação participante natural ocorreu ao fim de duas semanas de início do estudo, com intenção de não enviesar as primeiras avaliações efetuadas, possibilitando um espaço temporal mais alargado para aferir a aplicabilidade da mesma por parte da Equipa de Enfermagem. Salienta-se que a grelha de observação, bem como o estudo efetuado e o consentimento informado subjacente, obtiveram um parecer favorável por parte da Comissão de Ética do Hospital em que o estudo decorreu.

Foi realizada uma observação por turno a cada RN internado e elegível ao estudo, observação essa que contempla um horário de três horas, selecionado pelo Enfermeiro. Assim, o preenchimento da grelha, nas diferentes variáveis em estudo, teve em conta o horário de início da observação (observação inicial), o horário de fim (observação final) e as três horas decorrentes (9h-12h, 12h-15h, 15h-18h, 21h-00h, 00h-03h, 03h-06h).

A grelha possui um quadro inicial em que se identificam os dados neonatais relativos ao tipo de parto, IG, índice de Apgar, peso ao nascimento, género e motivo de internamento, e os dados específicos para a observação, nomeadamente a idade corrigida, os dias de vida, o dia de internamento e o peso atual. Posto isso, é requerida a identificação do turno em que se realiza a observação, o local onde o RN se encontra (Sala de Cuidados Intensivos ou de Intermédios), número da incubadora ou berço, e horário da observação, sendo que se selecionado outro distinto dos mencionados requer a descrição da sua justificação. De seguida, é identificado o estado de sono em que o RN se encontra no início e fim da observação, se a transição entre estados de sono foi autónoma ou interrompida ao longo do horário de observação e o tempo de sono nesse mesmo horário (inferior a uma, duas ou três horas, ou se entre alimentações, ou seja, de três horas). É igualmente solicitada a menção aos parâmetros vitais no início e fim da observação, se houve variação dos mesmos ao longo da transição de estados, a coloração da pele e mucosas, a realização de fototerapia e o seu tipo, e quando efetuada, o tempo de sono no horário observado sob esta, o comportamento motor no início e fim da observação e se o RN chorou ao longo da observação. Segue-se a referência à existência ou ausência de mecanismos de autorregulação e em caso de ajuda externa a sua identificação, o posicionamento em que o RN se encontra no início e fim da observação e tempo total de sono no horário observado com o posicionamento inicial adotado, e se foi ou não fornecido suporte adequado ao posicionamento. De seguida, identifica-se o suporte respiratório do RN se aplicado e a duração do mesmo até ao momento atual. Relativamente à alimentação, é pedida a identificação do tipo de alimentação entérica, forma de administração da mesma, horário e tempo de sono entre alimentações, para além da identificação de sinais de prontidão alimentar, e existência ou ausência de alimentação via endovenosa ou situação de pausa alimentar. No que diz respeito à prestação de cuidados, a grelha permite a seleção de procedimentos invasivos realizados e se estes foram efetuados no horário da manipulação ou fora deste, permitindo aferir também questões relativas à luminosidade, ruído e transição entre estados de sono prévio à manipulação. Especificamente quanto ao ruído, foi requerida a quantificação do mesmo através da medição efetuada pelas incubadoras e pela qualificação mediante as cores apresentadas pelo sonómetro disponível na unidade, terminando com a expressão do tempo total de sono efetuado pelo RN no horário de observação e o tempo que o mesmo levou a atingir o estado de transição, sugestivo em termos comportamentais de uma entrada no estado de latência.

Para além do anteriormente descrito, o final da grelha possui cinco parâmetros (luminosidade, ruído, manipulação, posicionamento e alimentação), cada um dos quais avaliados em cinco respostas comportamentais possíveis.

A grelha foi disponibilizada em formato PDF editável, tendo os ficheiros sido armazenados numa pen-drive. Não obstante, foram explicados à Equipa os cuidados inerentes à implementação do estudo de investigação, nomeadamente:

- Participar no estudo e aplicar o instrumento de colheita de dados apenas após a assinatura do consentimento informado para a Equipa de Enfermagem;
- Iniciar a observação do RN somente após o consentimento informado a ser entregue aos pais estar assinado e com conhecimento por parte da investigadora principal;
- Identificar o RN apenas através de iniciais;
- Armazenar as grelhas de observação preenchidas apenas no local destinado para tal;
- Não partilhar os dados recolhidos com outro elemento da Equipa, de forma a que a observação seja única, não passível de influência direta ou indireta por parte de outro profissional de saúde;
- Aplicar a grelha apenas aos RN que cumpram os critérios elegíveis para o estudo;
- Atualizar a investigadora principal do desenvolvimento da aplicação do instrumento de colheita de dados, informando-a do término de observações a um RN quando o mesmo tem alta da unidade.

A observação participante da investigadora principal no estudo, no decorrer deste e não numa fase inicial do seu começo, teve como objetivo diminuir o enviesamento dos dados recolhidos, tendo em conta a formação acrescida da investigadora na área em estudo.

III.7 Tratamento e Análise de Dados

Foi utilizado o software IBM *Statistical Package for Social Sciences* – SPSS, versão 29.0, para a análise estatística dos dados recolhidos, por meio de análise estatística descritiva e de inferência estatística. Na análise estatística descritiva foram calculadas medidas de tendência central e de variabilidade relativamente às variáveis estudadas, e na análise inferencial foi utilizado o Teste t Student (para amostras independentes e emparelhadas) e o Teste de Correlação de Spearman para medir a força e a direção da associação entre duas variáveis contínuas ou ordinais, tendo este último sido utilizado, portanto, para testar as hipóteses colocadas antes da análise dos resultados do estudo e, assim, descrever a relação entre variáveis.

Para além disso, foi também utilizado o Modelo de Mediação, técnica estatística que permite explicar a forma como uma variável (mediadora) influencia a relação entre uma variável independente (preditora) e uma variável dependente (resultado). Sumariamente, a mediação permitiu aferir o efeito de uma variável independente sob a dependente, tendo em conta a

influência de uma outra mediadora. Para tal, foi utilizada a macro PROCESS, desenvolvida por Andrew F. Hayes, uma ferramenta utilizada no SPSS para realizar análises de mediação, moderação e modelos condicionais de processo. A macro simplifica a implementação desses modelos complexos, fornecendo uma saída detalhada e interpretações claras dos efeitos. Como componentes do Modelo de Mediação temos:

- a) Variável Independente (X): A causa ou preditor;
- b) Variável Mediadora (M): A variável que media a relação entre X e Y;
- c) Variável Dependente (Y): O efeito ou resultado que é influenciado pela variável independente direta, ou indiretamente, por meio da mediadora.

Importa ainda referir que, em todos os testes, foi utilizado o valor p, ou nível de significância estatística, que é um conceito fundamental em testes de hipóteses estatísticas ajudando a determinar se os resultados de um estudo são significativos do ponto de vista estatístico. Considerou-se que se o valor de p for <0.05 a hipótese é verificada, sugerindo que o efeito observado é estatisticamente significativo. Por outro lado, considerou-se que se o valor de p for >0.05 , não existe evidência suficiente para aceitar a hipótese.

III.8 Implicações Éticas

Para aprovação do estudo clínico, foi preenchida toda a documentação necessária para a aprovação por parte da Comissão de Ética do Hospital e restantes instâncias, entre o mês de Março e Maio de 2023.

A inclusão dos RN no estudo, teve em conta uma prévia autorização por parte dos seus pais/cuidadores. Para tal, estes tiveram que assinar um Consentimento Informado, Livre e Esclarecido, aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital. Este consentimento evidenciou a pertinência do estudo, apresentando a investigadora principal e orientação pedagógica, deixando explícitas todas as informações tidas como necessárias para a sua informação acerca do pretendido, deixando clara a forma de tratamento dos dados recolhidos e de que não haveriam prejuízos para os seus direitos se não autorizassem a solicitação feita, salientando o armazenamento dos dados recolhidos por um período de cinco anos, findos os quais os mesmos serão eliminados.

Em Agosto de 2023 foi obtida a aprovação final de todas as entidades para a realização do Estudo, com assinatura dos documentos que autorizam o início da sua realização no mês de Setembro.

Este estudo pretendeu, assim, otimizar os cuidados de Enfermagem prestados aos RN na UCIN, por meio de um trabalho adaptativo tendo em conta as especificidades do seu crescimento e desenvolvimento, salvaguardando os princípios de proximidade, parceria, capacitação, direitos

humanos e da criança, numa abordagem holística, ética e culturalmente sensível. Para além disso, a investigação efetuada assentou em seis princípios éticos, espelhados nos consentimentos informados, sendo eles: beneficência, avaliação da maleficência, fidelidade, justiça, veracidade e confidencialidade. Tais princípios estiveram diretamente relacionados com o respeito pelos participantes do estudo a não serem expostos a danos, ao direito de conhecimento pleno por parte dos pais/cuidadores dos objetivos do estudo, mantendo o direito ao anonimato e confidencialidade.

IV. Resultados

Este capítulo clarifica os dados obtidos por meio da análise estatística descritiva e inferencial efetuada. Elucida-se a caracterização da amostra, seguindo-se da correlação entre variáveis de forma a testar as hipóteses identificadas no início do estudo.

IV.1 Caracterização da amostra

Pela tabela 13, podemos verificar que a amostra do estudo é essencialmente do género masculino ($n = 34$, a que equivale um peso da amostra de 54.80%).

Tabela 13 – Frequência e Percentagem da variável género

Género	Nº	%
Masculino	34	54.80
Feminino	28	45.20
Total	62	100.00

Relativamente à IG (em dias), por meio da tabela 14, verificamos que variou entre 238 e 295 dias, com uma média de 259.97 dias e um desvio padrão de 15.12 dias, o que pode indiciar não existir dispersão elevada desta variável.

Tabela 14 – Médias e valores de dispersão da IG dos RN à admissão na unidade

Variável	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Idade (em dias)	238	295	259.97	15.12

Foi também importante conhecer o tipo de parto de cada RN elegível ao estudo, bem como o motivo de internamento destes na unidade, ilustrados estes dados na tabela 15.

Verificamos, assim, que a maioria do tipo de partos realizados foi cesariana (49 nascimentos, a que equivale um peso da amostra de 79.00%).

Ao analisar a variável motivo de internamento dos RN (Tabela 16), verificamos que, cerca de um terço, foram internados por prematuridade com ou sem complicações associadas (26 RN a que equivale um peso amostral de 31.90%). O motivo de internamento seguinte com maior expressão é o SDR com 19.40% (12 RN); convulsões, dificuldade alimentar e hipoxemia são os restantes motivos de internamento com peso de 24.20% (a que correspondem 15 RN).

Tabela 15 – Frequências e percentagens das variáveis tipo de parto e motivo de internamento

Variáveis	Nº	%
Tipo de parto		
Eutócico	13	21.00
Cesariana	49	79.00
Motivo de internamento		
Prematuridade	8	12.90
Síndrome de dificuldade respiratória (SDR)	12	19.40
Hipoglicémia	6	9.70
Convulsão	2	3.20
Hipoxemia	4	6.50
Dificuldade alimentar	9	14.50
Síndrome de aspiração meconial	1	1.60
Proteína C reativa positiva	1	1.60
Vigilância por TSV fetal	1	1.60
Prematuridade + SDR	18	29.00

Uma vez que foi efetuado um estudo longitudinal, os RN foram observados ao longo de todo o tempo de internamento, o que gerou duas observações diárias até ao dia da alta. Neste sentido, importa salientar que, no máximo, foram efetuadas 35 observações nos RN com maior tempo de internamento. De forma a simplificar a análise estatística, as 35 observações foram condensadas numa variável única, sendo utilizado o valor médio destas, que permitiu realizar estatística inferencial do grupo total de RN observados em vez de situações esporádicas. Desta forma, foi possível evitar eventuais enviesamentos, uma vez que foi objetivo de interesse conhecer a evolução dos RN ao longo do tempo de internamento.

IV.2 Observações efetuadas

A observação dos RN pôde ser efetuada em seis intervalos de tempo, num período de 24 horas, com uma lacuna para os intervalos das 06h às 09h e das 18h às 21h, sendo a seleção do horário uma opção do Enfermeiro que efetuou a observação. Por meio da Tabela 16, verificamos que a maior frequência de observações ocorreu no intervalo das 09h às 12h (16 observações, representando 25.80% do total), sugerindo este período o de maior interesse para o propósito da observação. A menor frequência de observações ocorreu no intervalo das 03h às 06h, com apenas 2 registos (3.20% do total), indicando atividade mínima durante estas primeiras horas da manhã.

A distribuição mostra também um aumento gradual nas observações das primeiras horas (00h – 03h) em direção ao meio-dia (09h – 12h), seguido por uma ligeira diminuição à medida que o dia avança, exceto pelos intervalos não reportados.

Tabela 16 – Frequências e percentagens do horário de observação

Horário de observação	Nº	%
00h – 03h	6	9.70
03h – 06h	2	3.20
09h – 12h	16	25.80
12h – 15h	14	22.60
15h – 18h	13	21.00
21h – 00h	11	17.70
Total	62	100.00

Foi importante conhecer os estados de sono dos RN, bem como o tempo de sono e repouso durante o intervalo em que foram observados, detalhando-se estes aspetos na Tabela 17. Da análise da tabela, podemos constatar que:

- a) Alerta Ativo: Decréscimo de 11 (17.70%) na observação inicial para 8 (12.90%) na final, indicando uma ligeira diminuição no estado de alerta ativo dos RN;
- b) Alerta Calmo: Aumento de 3 (4.80%) para 5 (8.10%), sugerindo um aumento na capacidade dos RN permanecerem calmamente alertas;
- c) Choro: Crescimento de 7 (11.30%) para 9 (14.50%), um indicativo de aumento na frequência de choro entre as observações;
- d) Estado de Transição: Redução significativa de 10 (16.10%) para 4 (6.50%), mostrando uma diminuição nos estados de transição;
- e) Sono Ativo (REM): Aumento de 12 (19.40%) para 14 (22.60%), refletindo um ligeiro aumento no estado de sono ativo (REM) pelos RN;
- f) Sono Calmo (não-REM): Crescimento de 19 (30.60%) para 22 (35.50%), indicando um aumento no estado de sono calmo (não-REM), que pode ser interpretado como um desenvolvimento positivo na estabilidade do sono;
- g) A distribuição do tempo de sono e repouso mostra uma concentração significativa nas categorias "< 3h" com 29 (46.80%) e "3h" com 21 (33.90%), sugerindo que a maioria dos RN tem períodos de sono inferiores a três horas ou exatamente destas.

Os dados identificados indicam ainda que uma menor proporção de RN tem um período de sono inferior a duas horas (< 2h) ou superior a três horas (>3h), com 4 (6.50%) e 8 (12.90%), respetivamente. Este facto permite sugerir uma variação no padrão de sono nos RN.

Tabela 17 – Frequências e percentagens do estado de sono, tempo e repouso dos RN

Variáveis do estado de sono	Nº	%
<u>Observação inicial</u>		
Alerta ativo	11	17.70
Alerta calmo	3	4.80
Choro	7	11.30
Estado de transição	10	16.10
Sono Ativo (REM)	12	19.40
Sono Calmo (não-REM)	19	30.60
<u>Observação final</u>		
Alerta ativo	8	12.90
Alerta calmo	5	8.10
Choro	9	14.50
Estado de transição	4	6.50
Sono Ativo (REM)	14	22.60
Sono Calmo (não-REM)	22	35.50
<u>Tempo de sono e repouso</u>		
< 2h	4	6.50
< 3h	29	46.80
3h	21	33.90
> 3h	8	12.90

Como premissa no estudo efetuado elenca-se a ligação do sono do RN com o seu estado comportamental, pelo que se tornou fundamental identificar mudanças no comportamento motor ao longo do tempo de internamento, ilustradas na Tabela 18. Estas mudanças destacam tendências relativas ao desenvolvimento comportamental ou em resposta a intervenções efetuadas. Perante os resultados expressos na tabela, importa aferir que:

- Aagitado/Irritável**: surge na avaliação inicial em 14 RN (22.60%) e na final em oito (12.90%). Há uma diminuição notável na proporção de RN agitados/irritáveis, o que pode indiciar uma adaptação ao ambiente, melhoria nas condições de conforto, ou eficácia de intervenções específicas destinadas a acalmar e potenciar os mecanismos de autorregulação dos RN geradores de acalmia;
- Calmo e Tranquilo**: surge na avaliação inicial em 39 RN (62.90%) e na final em 44 (71.00%). Este aumento na percentagem de RN calmos e tranquilos sugere uma evolução positiva no estado geral de bem-estar e conforto;
- Choro**: surge na avaliação inicial em sete RN (11.30%) e em oito na final (12.90%). Este ligeiro aumento pode não ser estatisticamente significativo, mas destaca a importância de responder adequada e prontamente às necessidades dos RN, de forma a evitar respostas comportamentais de exaustão face a estímulos stressantes desencadeantes de episódios de choro;

- d) Hipotonia para Hipertonia: a hipotonia é mencionada no início em dois RN (3.20%) e na avaliação final em um (1.60%), havendo uma diminuição nesta. Por outro lado, a hipertonia só surge na avaliação final em um RN (1.60%).

Tabela 18 – Frequências e percentagens do comportamento dos RN

Comportamento	Nº	%
Observação inicial		
Agitado/Irritável	14	22.60
Calmo e Tranquilo	39	62.90
Choro	7	11.30
Hipotonia	2	3.20
Observação final		
Agitado/Irritável	8	12.90
Calmo e Tranquilo	44	71.00
Choro	8	12.90
Hipertonia	1	1.60
Hipotonia	1	1.60

Com o intuito de estudar o tempo total de sono nos RN observados, foi também importante conhecer de que forma este pode ser condicionado por qualquer tratamento a que o RN possa estar sujeito. Adveio, assim, a curiosidade em estudar de que forma a fototerapia pode, ou não, influenciar o sono. A Tabela 19 demonstra-nos esta realidade.

Relativamente à incidência da realização de fototerapia, verificamos que a ampla maioria dos RN ($\eta = 59$; 95.20% do total) não realizou fototerapia. Esta elevada percentagem sugere que, a larga maioria dos RN, correspondendo a 48 ou 77.40% do total, não realizou fototerapia, pelo que a incidência de icterícia neonatal foi relativamente baixa. Por outro lado, 14 RN (23.60%), correspondentes a cerca de um quarto da amostra, teve necessidade deste tratamento.

Constatamos que relativamente ao tempo de sono, os RN que estiveram sob fototerapia:

- $\leq 1h$: quatro RN (28.60%). Esta categoria indica que uma proporção significativa dos que estiveram sob a fototerapia apresentou períodos muito curtos de sono, o que pode refletir desconforto associado a fatores como a utilização da venda ocular, ou menor contenção;
- $\geq 1h$ até 2h: seis RN (42.80%). A maior parte dos RN que estiveram sob fototerapia dormiu entre uma e duas horas. Isto sugere uma melhoria no repouso em comparação com a primeira categoria, mas ainda pode indicar um impacto do tratamento no sono normal;
- $\geq 2h$ até 3h: quatro RN (28.60%). Outra parcela significativa conseguiu efetivar um sono entre duas e três horas. Este grupo foi aquele que apresentou os períodos mais longos de descanso entre os RN submetidos a fototerapia, o que pode indicar uma

adaptação ao tratamento, um processo de doença com maior repercussão energética no RN, ou uma realização do tratamento em horários menos disruptivos para o sono.

Tabela 19 – Frequências e percentagens da utilização de fototerapia e comportamento dos RN

Fototerapia	Nº	%
Realizou fototerapia		
Não	48	77.40
Sim	14	23.60
Tempo de sono e repouso		
≤ 1h	4	28.60
> 1h até 2h	6	42.80
> 2h até 3h	4	28.60

IV.3 Posicionamento dos RN

Ao delinear o estudo efetuado, selecionaram-se variáveis independentes tidas como fatores *stressores* para o sono do RN internado nas UCIN, sendo uma delas o posicionamento em que este é colocado. Espelha-se na Tabela 20 a frequência da adoção de cada posicionamento e o tempo de sono decorrente destes, destacando as mudanças observadas entre a observação inicial e final.

Relativamente aos dados obtidos, podemos concluir que:

- Canguru: diminuição de 12 (19.40%) para 10 (16.10%). O método canguru é conhecido por promover a vinculação e o conforto, sugerindo uma variação na implementação ou na necessidade de aumento do tempo de permanência em Canguru;
- Dorsal: mantém-se constante com 15 (24.20%), indicando que esta posição permaneceu uma escolha estável para o posicionamento;
- Lateral Direito: diminuição de 23 (37.10%) para 18 (29.00%), refletindo uma ligeira preferência inicial por este posicionamento, que diminui na observação final, sugerindo uma manipulação do RN que preconizou a alternância de decúbito;
- Lateral Esquerdo: aumento de nove (14.50%) para 16 (25.80%), indicando uma maior adoção desta posição no tempo final de observação;
- Ventral: inalterado em três (4.80%), sugere que esta posição foi a menos adotada, possivelmente devido à condição clínica subjacente a cada RN que eventualmente possa ter restringido a sua adoção.

No que diz respeito ao tempo de sono observa-se que a maior parte dos RN ($\eta = 34$; 54.80%) dormiu três horas, independente do posicionamento em que foi colocado, o que pode ser considerado um padrão de sono saudável para esta fase de neurodesenvolvimento. Por outro lado,

oito RN dormiram menos de duas horas (12.90%) enquanto que 13 (21.00%) dormiram menos de três, sugerindo que uma minoria dos RN apresentou períodos de sono mais curtos e/ou mais facilmente despertáveis. Para além disso, enaltece-se que sete RN (11.30%), conseguiram efetivar um período de sono superior a três horas, o que pode indicar um conforto excecional ou necessidades específicas e acrescidas de descanso tendo em conta a situação clínica.

Tabela 20 – Frequências e percentagens do posicionamento, e o tempo de sono dos RN

Posicionamento	Nº	%
Observação inicial		
Canguru	12	19.40
Dorsal	15	24.20
Lateral Direito	23	37.10
Lateral Esquerdo	9	14.50
Ventral	3	4.80
Observação final		
Canguru	10	16.10
Dorsal	15	24.20
Lateral Direito	18	29.00
Lateral Esquerdo	16	25.80
Ventral	3	4.80
Tempo de sono no posicionamento		
< 2h	8	12.90
< 3h	13	21.00
3h	34	54.80
> 3h	7	11.30

Foi também essencial compreender de que forma os posicionamentos foram mantidos de forma autónoma ou com recurso a ajudas externas que preconizam a sua tolerância por maior tempo (Tabela 21). Constata-se que a ajuda externa foi utilizada na grande maioria dos RN ($\eta = 56$; 90.32%). Tal facto poderá espelhar a importância dos Enfermeiros enquanto co-reguladores capazes de reconhecer os limites de *stress* nos RN, refletindo uma abordagem positiva aos RN na unidade.

Tabela 21 – Frequências e percentagens da utilização de ajuda externa para conforto dos RN

Ajuda Externa	Nº	%
Sim	56	90.32
Não	6	9.68

IV.4 Ventilação

Intervenção crucial no cuidado ao RN internado nas unidades de cuidados intensivos, a ventilação surge como um fator que despoleta ruído acrescido. Portanto, salientou-se a necessidade de aferir de que forma a mesma impacta com o sono dos RN (Tabela 22).

Desta tabela, é possível conhecer a frequência de cada tipo de ventilação nos RN observados.

- a) Alto Fluxo: aumento de 12 (19.40%) para 19 (25.80%). A utilização crescente deste recurso pode indicar uma necessidade acrescida de suporte respiratório para alguns RN, possivelmente por não melhoria do quadro respiratório e não necessidade de uma intervenção mais invasiva, sendo a ventilação mecânica não-invasiva a preferencial como primeira linha de assistência ventilatória;
- b) Ar ambiente: diminuição ligeira de 38 (61.30%) para 37 (59.70%). A maioria dos RN permaneceu em ar ambiente, indicando um quadro respiratório estável;
- c) CPAP: pequena diminuição de oito (12.90%) para sete (11.30%), que pode refletir melhorias na função respiratória de alguns RN ou uma transição para outros métodos de suporte de ventilação não-invasiva ou invasiva, ou respiração espontânea;
- d) Invasiva: redução de três (4.80%) para um (1.60%). Esta diminuição significativa é um sinal positivo, sugerindo uma melhoria na condição respiratória que permite a redução de abordagens ventilatórias mais intensivistas;
- e) Oxigenoterapia: mantém-se constante com um (1.60%), indicando que a necessidade de aporte de oxigênio desta forma não se alterou significativamente entre as observações.

Tabela 22 – Frequências e percentagens da variável ventilação dos RN

Ventilação	Nº	%
Observação inicial		
Alto Fluxo	12	19.40
Ar ambiente	38	61.30
CPAP	8	12.90
Invasiva	3	4.80
Oxigenoterapia	1	1.60
Observação final		
Alto Fluxo	19	25.80
Ar ambiente	37	59.70
CPAP	7	11.30
Invasiva	1	1.60
Oxigenoterapia	1	1.60

IV.5 Alimentação Entérica

Diversas são as formas de administração da alimentação nas unidades de Neonatologia, bem como é conhecida a diversidade no tipo de alimentação. Neste estudo, tornou-se importante conhecer de que forma estas variáveis influenciam o sono do RN, podendo ter conhecimento dos resultados obtidos na amostra observada por meio da Tabela 23.

Os dados refletem transições nas preferências ou necessidades de alimentação na amostra estudada, elucidando que:

- a) Adaptação à mama: diminuiu de cinco (8.10%) para dois (3.20%), indicando uma redução no número de RN alimentados com mama exclusiva;
- b) Complementação (Mama + Perfusão/Tetina): a combinação de adaptação à mama com suplementação por perfusão ou tetina manteve-se constante em um (1.60%) e quatro (6.50%), respectivamente, sem mudança nos dois momentos de observação;
- c) Pausa Alimentar: diminuição de seis (9.70%) para cinco (8.10%), refletindo uma ligeira redução na necessidade de interrupções na alimentação;
- d) Perfusão: aumento considerável de 26 (41.90%) para 33 (53.20%), indicando uma maior dependência por essa forma de alimentação no final da observação;
- e) Sonda em Declive: ligeira diminuição de 10 (16.10%) para nove (14.50%), que sugere uma pequena mudança na utilização desta técnica;
- f) Tetina: ligeiro aumento de sete (11.30%) para 8 (12.90%), uma pequena elevação na utilização exclusiva da tetina para alimentação.

Relativamente aos tipos de alimentação, verificamos que:

- a) O leite adaptado representa 22.60% da amostra, indicando uma preferência/necessidade significativa deste para os RN;
- b) O LEP, com 30.60%, sugere uma forte tendência para a sua utilização em contexto de Neonatologia;
- c) O leite materno (9.70%), que nos demonstra uma incidência estatística baixa relativamente à percentagem de utilização de fórmula infantil;
- d) O aleitamento misto (29,00%), destaca uma abordagem combinada de alimentação, refletindo a flexibilidade nas práticas alimentares tendo em conta as necessidades nutricionais dos RN;
- e) Com 8.10%, uma parcela de RN esteve em pausa alimentar.

Tabela 23 – Frequências e percentagens da variável alimentação entérica dos RN e seus diferentes tipos

Alimentação	Nº	%
Observação inicial		
Mama	5	8.10
Mama + Perfusão	1	1.60
Mama + Tetina	4	6.50
Pausa Alimentar	6	9.70
Perfusão	26	41.90
Sonda em declive	10	16.10
Tetina	7	11.30
Tetina + Perfusão	2	3.20
Tetina + Sonda em declive	1	1.60
Observação final		
Mama	2	3.20
Mama + Perfusão	1	1.60
Mama + Tetina	4	4.80
Pausa Alimentar	5	8.10
Perfusão	33	53.20
Sonda em declive	9	14.50
Tetina	8	12.90
Tetina + Sonda em declive	1	1.60
Tipo de alimentação		
Leite Adaptado	14	22.60
LEP	19	30.60
Leite Materno	6	9.70
Aleitamento Misto	18	29.00
Pausa Alimentar	5	8.10

Tratando-se de um estudo sobre o sono, foi também crucial avaliar o tempo total de sono dos RN entre as alimentações, pelo que é na Tabela 24 que o conseguimos identificar.

Esta tabela permite compreender as mudanças nos padrões de sono que ocorreram em resposta à maturação ou ajustes na alimentação.

- Menos de duas horas: diminuição de três (4.80%) para dois (3.20%), indicando uma ligeira redução nos RN que têm períodos muito curtos de sono entre as alimentações;
- Dois horas: mencionado na observação final com um (1.60%), oferecendo uma categorização mais específica do tempo de sono;
- Menos de três horas: aumento de 16 (25.80%) para 20 (32.30%), sugerindo um aumento nos RN que dormem um pouco mais entre as alimentações, mas ainda menos de três horas (intervalo de alimentação);
- Três horas: crescimento de 13 (21.00%) para 31 (50.00%), indicando uma mudança significativa com a maioria dos RN a atingir a periodicidade de sono padronizada pelo horário de alimentação;
- Mais de três horas: diminuição substancial de 30 (48.40%) para oito (12.90%), mostrando uma pequena amostra que ultrapassa três horas de sono entre as alimentações.

A mudança nos padrões de sono entre as alimentações sugere um ajuste nos ciclos de sono e alimentação dos RN ao longo do tempo. A diminuição significativa naqueles que dormem mais de três horas sugere uma normalização ou padronização dos períodos de sono para se alinharem mais estreitamente com recomendações pediátricas ou respostas naturais ao desenvolvimento e práticas implementadas nas unidades neonatais relativamente ao horário de alimentação dos RN tendo em conta o aporte diário recomendado.

Tabela 24 – Frequências e percentagens do tempo de sono entre alimentações dos RN

Tempo de sono entre alimentações	Nº	%
Observação inicial		
< 2h	3	4.80
< 3h	16	25.80
3h	13	21.00
> 3h	30	48.40
Observação final		
< 2h	2	3.20
2h	1	1.60
< 3h	20	32.30
3h	31	50.00
> 3h	8	12.90

IV.6 Prestação de Cuidados

Atendendo à proteção do sono do RN nestas unidades, a prestação de cuidados deverá ter em conta não só o momento ideal para o estabelecimento do contato com o RN, como fatores externos ambientais (ruído e luminosidade), pelo que no estudo efetuado foi essencial avaliar de que forma a Equipa de Enfermagem tem em conta estes aspetos antes de manipular o RN. Estes dados, elucidam-se na Tabela 25.

- Padrão de Sono e Repouso antes da Manipulação: a grande maioria dos RN (82.30%) apresentou um padrão de sono e repouso eficaz antes da manipulação atual. Isto sugere que a manipulação teve em conta um prévio sono eficaz;
- Programação e ajuste da Manipulação ao Padrão de Sono: a maioria das manipulações (71.00%) foi programada e ajustada de acordo com o padrão de sono do RN, mostrando uma consideração significativa para com a importância da transição autónoma entre estados de sono;
- Transição calma entre estadios de sono durante a manipulação: quase todos os RN (96.80%) experienciaram uma transição suave entre os estadios de sono durante a manipulação, um testemunho de práticas delicadas adotadas para garantir que o sono dos RN fosse o menos perturbado possível;

- d) Ajuste da iluminação prévio à manipulação: na maioria (83.90%) a iluminação foi ajustada para maior conforto do RN, refletindo uma abordagem atenta ao bem-estar sensorial, que pode impactar significativamente na qualidade do seu descanso;
- e) Identificação de um ambiente calmo e reduzido de estímulos: a maioria (98.40%) teve o ambiente em seu redor identificado como calmo e com estímulos reduzidos, destacando a importância dada à criação de um entorno sereno que apoie o sono saudável e uma transição entre estados de sono gradual.

De salientar ainda que, prévio à manipulação, o garantir dos níveis de som na unidade como favoráveis foi afirmativo para todos os RN.

Tabela 25 – Frequências e percentagens dos padrões de sono dos RN

Padrões de sono	Nº	%
Antes da manipulação, o RN teve um padrão de sono e repouso eficaz?		
Não	11	17.70
Sim	51	82.30
A manipulação atual foi previamente programada e ajustada ao padrão de sono do RN?		
Não	18	29.00
Sim	44	71.00
Durante a manipulação, foi promovida a passagem entre estádios de sono calmamente?		
Não	2	3.20
Sim	60	96.80
Prévio à manipulação, foi ajustada a luz para maior conforto do RN?		
Não	10	16.10
Sim	52	83.90
Prévio à manipulação, foi identificado o ambiente envolvente como calmo e com redução de estímulos?		
Não	1	1.60
Sim	61	98.40

Após garantir estas condições, foi também importante conhecer os estados de sono em que o RN se encontrou no início e no fim da observação (Tabela 26).

A tabela traduz mudanças nos estados de sono, nomeadamente:

- a) Alerta Ativo: diminuição ligeira de 14 (22.60%) para 13 (21.00%), indicando uma pequena redução no número de RN em alerta ativo;
- b) Alerta Calmo: aumento significativo de quatro (6.50%) para 17 (27.40%), mostrando que uma maior proporção de RN esteve no estado ideal para o contato;
- c) Choro: não é mencionado na observação final, o que pode indicar uma melhoria no bem-estar geral ou na eficácia das intervenções de cuidado;
- d) Estado de Transição: aumento considerável de 10 (16.10%) para 19 (30.60%), sugerindo que mais RN foram submetidos ao início da prestação de cuidados no estado de transição;

- e) Sono Ativo (REM): redução de 10 (16.10%) para quatro (6.50%), indicando uma diminuição no número de RN abordados em sono ativo;
- f) Sono Calmo (não-REM): diminuição de 16 (25.80%) para nove (14.50%), refletindo uma redução na abordagem ao RN nesta fase, indicativo de uma diminuição significativa no respeito pelo sono do RN.

Tabela 26 – Frequências e percentagens do estado de sono dos RN

Estado de alerta	Nº	%
Observação inicial		
Alerta ativo	14	22.60
Alerta calmo	4	6.50
Choro	8	12.90
Estado de transição	10	16.10
Sono Ativo (REM)	10	16.10
Sono Calmo (não-REM)	16	25.80
Observação final		
Alerta ativo	13	21.00
Alerta calmo	17	27.40
Estado de transição	19	30.60
Sono Ativo (REM)	4	6.50
Sono Calmo (não-REM)	9	14.50

Tendo em conta que a prestação de cuidados, enquanto variável independente do estudo efetuado, se expressa por meio de uma interação constante com outras das variáveis consideradas no estudo, todas elas consideradas como fatores stressores para o sono do RN internado nas UCIN, foi também importante conhecer a resposta do RN a todas, em termos comportamentais. Por isso, a grelha de observação contemplou uma seleção múltipla para cada variável, parametrizada de zero a cinco, em que o nível cinco corresponde a um estado de exaustão. Esta seleção múltipla encontra-se descrita no Apêndice F e, por meio da Tabela 27, é efetuado um resumo estatístico das respostas dos RN aos diferentes estímulos stressores (luminosidade, estímulo auditivo, manipulação, mudança de posicionamento e alimentação).

- a) A resposta média à luminosidade (1.45) indica um nível baixo de stress, com pouca variação entre os RN, como indicado pelo desvio padrão de 0.53. A resposta variou desde quase nenhuma reação (0.65), isto é, entre o não aplicável por não exposição a luz durante o horário observado, e o sem sobressaltos no corpo, até uma reação moderada (2.78), em que existiu um sobressalto localizado e gradual ou movimento palpebral;
- b) A resposta ao estímulo auditivo tem a média mais baixa (0.94) entre as várias variáveis, sugerindo que os RN não estiveram expostos a ruído durante o horário observado, próximo de uma ausência de resposta por se encontrarem muito adormecidos. No entanto, o intervalo vai de nenhuma reação (mínimo de 0.00) a uma reação moderada (2.67), esta

última que nos indica que houve uma resposta com um sobressalto geral ou movimento palpebral constante;

- c) A resposta à manipulação identifica a expressão máxima entre as variáveis (3.57), indicando que este tipo de estímulo pode provocar reações de stress bastante elevadas, identificadas por uma hipertonia generalizada, difícil de conter, ou uma agitação/irritabilidade difícil de consolar com presença de trêmulos. Contudo, o valor médio é de 1.56, o que indicia um impacto médio baixo, assente numa movimento síncrona dos membros, mantendo-se o RN confortável, ou uma ligeira agitação, mas consolável;
- d) A resposta à mudança de posicionamento é um *stressor* significativo, tendo a segunda média mais alta (1.66) e um valor máximo (3.27) que também indica respostas de stress consideráveis em certos casos. Estes valores são traduzidos a nível comportamental por uma hipotonia generalizada, mas com aceitação do posicionamento, ou um desconforto que acalmou com medidas de conforto, mantendo o RN o posicionamento em que foi colocado;
- e) A resposta à alimentação foi o *stressor* com a média mais elevada (2.08), mas que para a avaliação paramétrica desta variável nos mostra que foi consistente a existência de um respeito pelo sono do RN por meio de uma alimentação por sonda gástrica com um despertar autónomo periódico, ou uma condição de treino alimentar com um prévio despertar autónomo e existência de reflexos coordenados. No entanto, o desvio padrão (0.41) indica que a maioria das respostas está mais agrupada em torno da média em comparação com outros stressores.

Tabela 27 – Média, desvio padrão e mínimos das variáveis stressoras

Variável	Média	Desvio padrão	Min	Máx
Em resposta à luminosidade	1.45	.53	.65	2.78
Em resposta a estímulo auditivo	.94	.56	.00	2.67
Em resposta à manipulação	1.56	.52	1.00	3.57
Em resposta à mudança de posicionamento	1.66	.55	1.00	3.29
Em resposta à alimentação	2.08	.41	1.25	3.50

IV.7 Ruído

A evidência científica identifica o ruído como um fator stressor para o sono do RN. No cuidado neonatal este deve ser avaliado previamente e durante a prestação de cuidados, tornando-se importante aferir de que forma o sono é afetado mediante a sua existência (Tabela 28). Pela tabela podemos tomar conhecimento dos valores das estatísticas descritivas sobre as variáveis ruído e tempo total de horas de sono.

- a) A média do nível de ruído antes da manipulação foi de 43.32 dB, com um desvio padrão de 4.49 dB. Os valores variaram de 36.00 dB a 55.00 dB. Estes níveis sugerem um ambiente relativamente calmo antes da manipulação, mas com alguma variação, indicada pelo desvio padrão;
- b) A média do nível de ruído durante a manipulação aumentou ligeiramente para 45.32 dB, com um desvio padrão de 6.27 dB. Os valores variaram de 37.00 dB a 62.00 dB. O aumento da média e do desvio padrão, bem como o máximo mais alto, indicam um ambiente mais ruidoso e com maior variação durante as manipulações, o que é esperado devido à atividade adicional no ambiente;
- c) A média total de horas de sono no horário observado foi de 173.15 horas, com um desvio padrão de 17.82 horas, e os valores variando de 110.00 horas a 210.00 horas.

Assim, alguns RN dormiram consideravelmente mais do que outros, refletindo diferenças individuais ou possíveis diferenças nas condições de cuidado ou saúde.

Tabela 28 – Média e desvio padrão das variáveis ruído e tempo total de sono

Variável	Média	Desvio padrão	Min	Máx
Ruído antes da Manipulação	43.32	4.49	36.00	55.00
Ruído durante a Manipulação	45.32	6.27	37.00	62.00
Tempo total de horas de sono no horário observado	173.15	17.82	110.00	210.00

Comparando a variável ruído com a idade gestacional e o peso ao nascimento, foi também importante saber de forma estas podem influenciar o tempo total de sono e o tempo para atingir o estado de transição depois de um estado de alerta, sugestivo em termos comportamentais de uma entrada em estado de adormecimento. Estes resultados são visíveis na Tabela 29.

- a) IG (em dias): a média de IG foi de aproximadamente 262.56 dias, com um desvio padrão muito baixo de 1.79, indicando que a maioria dos RN está concentrada em torno da média de idade, variando de aproximadamente 239 a 301 dias. Estes resultados sugerem que a amostra é constituída por RN em estadios específicos do desenvolvimento;
- b) Peso (em gramas): a média de peso foi de 2544.19 gramas, com um desvio padrão de 64.91, mostrando uma variação relativamente maior em peso entre os RN. Os valores variaram de 1647 a 4135 gramas, abrangendo RN de baixo peso até pesos mais significativos;
- c) Ruído antes da manipulação: a média de ruído antes da manipulação é de 42.02 dB, com um desvio padrão de 0.27, indicando um ambiente geralmente calmo com pouca variação nos níveis de ruído antes das intervenções;

- d) Ruído durante a manipulação: o valor médio aumenta ligeiramente para 43.03 dB durante a manipulação, com um desvio padrão de 0.37. Apesar do aumento, a variação permanece baixa, sugerindo que as manipulações não introduzem um aumento significativo de ruído que possa perturbar os RN;
- e) Tempo total de sono: a média do tempo total de horas de sono observado foi de 172.07 minutos, com um desvio padrão de 1.24, indicando uma consistência no total de horas de sono, variando cerca de 134 a 190 minutos;
- f) Tempo para atingir o estado de transição: a média foi de 18.17 minutos, com um desvio padrão de 0.92, mostrando que há uma variação relativamente baixa no tempo que os RN levam para transitar entre os estados de sono, variando de sete a cerca de 49 minutos.

Os dados refletem um ambiente controlado e relativamente homogêneo em termos de idade e condições de sono dos RN durante o internamento. O controlo do ruído antes e durante a manipulação sugere uma atenção cuidadosa para minimizar perturbações externas, facilitando um ambiente de sono adequado. Já a variação no peso aponta para a diversidade nas condições físicas dentro da população estudada, o que pode ter implicações para o cuidado individualizado.

Tabela 29 – Média e desvio padrão dos valores médios das variáveis estudadas no internamento

Variável	Média	Desvio padrão	Min	Máx
Idade (em dias)	262.56	1.79	238.80	301.28
Peso (em gramas)	2544.19	64.91	1647.00	4135.00
Ruído antes da manipulação	42.02	0.27	37.50	49.20
Ruído durante a manipulação	43.03	0.37	37.50	53.00
Tempo total de sono	172.07	1.24	133.57	190.00
Tempo para atingir o estado de transição	18.17	0.92	7.00	49.29

IV.8 Teste de Hipóteses

Hipótese 1: Os recém-nascidos de termo são internados com idade gestacional e peso mais elevados comparativamente com os recém-nascidos pré-termo.

Para averiguar se existem diferenças entre os RN de termo e pré-termo, foi utilizado o teste t de Student. Este teste permite verificar se a diferença entre as médias das pontuações associadas a cada variável é significativa. Assim, para testar a primeira hipótese foi calculada a diferença de médias nas variáveis IG (em dias) e peso (em gramas), expressa na Tabela 30.

Verificamos que os RN de termo apresentam IG superiores às dos RNPT (média de 273.86 para 250.51 em pré-termo). Ao analisar o teste t de Student, constatamos que há diferenças estatisticamente significativas ($t = -11.60$; $p=0.000$) pelo que a hipótese é confirmada.

No que respeita ao peso, a média é mais elevada nos de termo do que nos pré-termo (média de peso é de 2861.73 gramas, com um DP de 465.44 de termo, para uma média, significativamente menor, 2205.49 gramas, com um DP de 296.80 nos pré-termo), constatando que há diferenças estatisticamente significativas ($t = -11.81$; $p=0.000$) pelo que a hipótese também é confirmada.

As diferenças significativas tanto na IG quanto no peso ao nascimento entre RNT e RNPT não são surpreendentes, mas destacam as disparidades físicas e de desenvolvimento que se percecionam logo após o nascimento. Os RN de termo têm uma idade de internamento e um peso significativamente maiores em comparação aos pré-termo.

Tabela 30 - Teste t de Student para avaliar a diferença de médias das variáveis IG e peso dos RN de termo comparativamente com os pré-termo

Dimensões Avaliadas	Gestação do recém-nascido				<i>t</i>	<i>p</i>
	De termo		Pré-termo			
	Média	DP	Média	DP		
Idade de internamento (em dias)	273.86	9.73	250.51	5.33	-11.60	.000
Peso (em gramas)	2861.73	465.44	2205.49	296.80	-11.81	.000

Hipótese 2: A resposta comportamental do RN é tanto mais exaustiva quanto menor a sua idade gestacional.

Para testar a segunda hipótese, foi utilizado o teste de correlação de Spearman, visando avaliar a relação entre a idade dos RN e os seus comportamentos tanto no início quanto no fim de um determinado período de observação (Tabela 31). O teste de Spearman é uma medida de correlação não paramétrica que avalia a força e a direção da associação entre duas variáveis classificadas.

Na correlação da idade com o comportamento inicial, o coeficiente de correlação de Spearman ($r=.312$, com um valor $p=.014$) indicia uma correlação positiva baixa entre a idade dos RN e o seu comportamento inicial, sugerindo que à medida que a idade aumenta, há uma tendência de melhoria ou alteração positiva no comportamento inicial por meio de uma capacidade de autorregulação geradora de estados comportamentais mais calmos que, por sua vez, se traduzem em estados de sono mais calmos.

O coeficiente de correlação de Spearman para o comportamento final é ($r=.282$; $p=.026$). Similarmente ao comportamento inicial, isso revela uma correlação positiva, mas baixa, entre a idade e o comportamento no fim do período observado. Assim, a hipótese 2 não se verifica.

O facto de a resposta comportamental dos RN pré-termo e de termo ser similar pode advir da consciencialização dos profissionais de saúde da importância da promoção de um ambiente o mais tranquilo possível pela repercussão deste na estabilidade motora e clínica dos RN, por meio de ajudas externas. O facto de não existirem disparidades significativas entre as idades, sugere que esta consciencialização, nesta unidade, não está dependente da idade gestacional para a implementação de cuidados promotores de conforto e consequentemente protetores do sono, mas sim da premissa de que o ambiente da UCIN é hiperestimulante, independentemente das idades de internamento.

Tabela 31 – Resultado obtido do teste de Spearman entre a idade e o comportamento inicial e final dos RN

Dimensões Avaliadas	Idade	
	r	p
Comportamento inicial	.312	.014
Comportamento final	.282	.026

Hipótese 3: O tempo total de sono do RN tem uma relação inversa com a ventilação inicial e final.

Ao analisar os resultados (Tabela 32) verificamos que o coeficiente de correlação de Spearman ($r=-.002$; $p=.988$) demonstra valores de correlação extremamente fraca, quase inexistente, não existindo relação estatisticamente significativa entre a ventilação inicial dos recém-nascidos e o tempo total de sono. No que respeita à ventilação final, o fenómeno é idêntico ($r=-.049$; $p=.708$). Desta forma, a hipótese 3 não se confirma.

Tabela 32 – Resultado obtido do teste de Spearman entre o tempo total de sono e a ventilação inicial e final dos RN

Dimensões Avaliadas	Tempo total de sono	
	r	p
Ventilação inicial	-.002	.988
Ventilação final	-.049	.708

Hipótese 4: Não há relação direta entre o tipo de alimentação e o tempo para atingir o Estado de Transição.

De forma a testar a quarta hipótese foi novamente utilizado o teste de correlação de Spearman, cujos resultados podemos observar na Tabela 33, que se segue. Este teste foi adequado para esta análise por não pressupor uma distribuição normal das variáveis e ser adequado com dados ordinais.

Verificamos que pelo coeficiente de correlação de Spearman ($r = -.223$; $p = 0.081$), a correlação é negativa fraca entre o tipo de alimentação inicial dos RN e o tempo para atingir o estado de transição, traduzindo-se numa associação não estatisticamente significativa. Para além disso, constatamos que relativamente ao tipo de alimentação final, o coeficiente de correlação de Spearman é $r = -.254$; $p = .046$. Esta correlação é estatisticamente significativa, significando que alterações no tipo de alimentação ao final do período de observação têm uma relação inversa com o tempo que os RN levam para transitar entre os estados de sono ou alerta. Contudo o valor da correlação manifestou-se fraco. Consequentemente, a hipótese é confirmada no tipo de alimentação ao final.

Tabela 33 – Resultado obtido do teste de Spearman entre o tempo para atingir o estado de transição e o tipo de alimentação inicial e final dos RN

Dimensões Avaliadas	Tempo de transição	
	r	p
Tipo de alimentação inicial	-.223	.081
Tipo de alimentação final	-.254	.046

Hipótese 5: O tempo total de sono do RN é influenciado diretamente pela forma de administração da alimentação entérica.

Na análise dos resultados (Tabela 34), os valores do coeficiente de correlação de Spearman ($r = -.107$; $p = .410$) demonstram que a força dessa correlação é muito baixa, e o alto valor p indica que não há evidência suficiente para afirmar que essa relação é estatisticamente significativa, pelo que a hipótese 5 não é confirmada.

Tabela 34 – Resultado obtido do teste de Spearman entre o tempo total de sono e o tipo de alimentação dos RN

Dimensões Avaliadas	Tempo total de sono	
	r	p
Forma de administração da alimentação	-.107	.410

Hipótese 6: O tempo total de sono do RN não está associado ao tipo de posicionamento utilizado.

Para testar a sexta hipótese foi novamente utilizado o Teste de correlação de Spearman, para avaliar a correlação entre as variáveis tempo total de sono e posicionamento (Tabela 35). Este teste é utilizado para determinar a força e direção da associação entre duas variáveis ordinais ou contínuas que não seguem necessariamente uma distribuição normal, fornecendo uma medida de correlação não paramétrica.

Verificamos que o coeficiente de correlação de Spearman para o posicionamento inicial é de $r = -.076$; p de .559. Esta correlação negativa muito fraca e não estatisticamente significativa, aponta que não há uma relação substancial entre o posicionamento inicial dos RN e o tempo total de sono. No que respeita à correlação com o posicionamento final, o coeficiente de correlação de Spearman apresenta um valor $r = -.100$; $p = .437$.

Os resultados indicam que o posicionamento inicial e final dos RN tem pouca ou nenhuma relação estatisticamente significativa com o tempo total de sono. As correlações negativas muito fracas mostram que as variações no posicionamento não são bons preditores do tempo total de sono, sugerindo que outros fatores têm um impacto maior no sono do que simplesmente como eles são posicionados. Logo, a hipótese 6 é confirmada.

Tabela 35 – Resultado obtido do teste de Spearman entre o tempo total de sono e o posicionamento inicial e final dos RN

Dimensões Avaliadas	Tempo total de sono	
	r	p
Posicionamento inicial	-.076	.559
Posicionamento final	-.100	.437

Hipótese 7: Os recém-nascidos pré-termo são internados com exposição a ruído, tempo total de sono e tempo para atingir o estado de transição mais elevados comparativamente com os de termo.

Foi novamente utilizado o Teste t de Student para averiguar se existem diferenças na média entre os RN de termo e pré-termo quanto às variáveis: exposição a ruído, tempo total de sono e tempo para atingir o estado de transição. Os resultados surgem de seguida na Tabela 36.

Verificamos que na variável de ruído antes da manipulação a diferença entre os grupos não é estatisticamente significativa ($t = -1.65$; $p = .103$), indicando que o nível de ruído antes da manipulação é comparável entre RN de termo e pré-termo. Já relativamente ao ruído durante a manipulação, existe uma diferença estatisticamente significativa ($t = -2.25$; $p = .028$), sugerindo que os RNPT podem estar expostos a níveis ligeiramente mais altos de ruído durante procedimentos na prestação de cuidados ao mesmo ou provenientes de necessidades clínicas de suporte à sua estabilidade clínica.

No que respeita ao tempo total de sono, a diferença entre RN de termo e pré-termo não é estatisticamente significativa ($t = 0.63$; $p = .529$), indicando que ambos os grupos passam uma quantidade similar de tempo a dormir, fenómeno idêntico no tempo para atingir o estado de transição. Embora a diferença não seja estatisticamente significativa ($t = -1.75$; $p = .085$), a tendência indica que os RNPT podem levar mais tempo até atingirem o estado de transição, sugestivo de entrada em adormecimento, quando comparados com os de termo. Assim, a hipótese 7 é parcialmente confirmada.

Tabela 36 - Teste t de Student para avaliar a diferença de médias das variáveis dos ruídos antes e durante a manipulação, tempo total de sono e tempo para atingir o estado de transição, segundo os RNT comparativamente com os pré-termo

Dimensões Avaliadas	Gestação do recém-nascido				<i>t</i>	<i>p</i>
	De termo		Pré-termo			
	Média	DP	Média	DP		
Ruído antes da manipulação	41.56	1.75	42.45	2.40	-1.65	.103
Ruído durante a manipulação	42.19	1.89	43.81	3.46	-2.25	.028
Tempo total de sono	172.89	7.96	171.31	11.30	0.63	.529
Tempo para atingir o estado de transição	16.51	4.72	19.73	8.91	-1.75	.085

Hipótese 8: Não existe um modelo preditor que explica o efeito das variáveis independentes (*stressores*) na variável dependente "tempo total de sono", modulado por "Posicionamento".

Para testar a oitava hipótese, foi utilizado o método PROCESS, para examinar o efeito das variáveis independentes (*stressores*) na variável dependente "tempo total de sono", modulado por "Posicionamento". Por meio da tabela 37, é possível aferir os resultados do desempenho dos diferentes stressores como preditores.

Foi identificada como variável dependente o tempo total de sono, como variável moderadora o posicionamento e como variáveis independentes os *stressores*. Relativamente às estatísticas do modelo temos:

1. Em resposta à luminosidade: $R^2 = 0.048$ indicando que a luminosidade, como variável independente, explica apenas 4.8% da variância no tempo total de sono quando considerado o efeito moderador do posicionamento. A estatística $F = 0.98$ sugere que o modelo não é estatisticamente significativo ($p = 0.407$);

2. Em resposta a estímulo auditivo: $R^2 = 0.083$ que explica 8.3% da variância no tempo total de sono, o que é relativamente baixo, sendo que $F = 1.77$ também não alcança significância estatística ($p = 0.162$);

3. Em resposta à manipulação: $R^2 = 0.058$. Este *stressor* explica 5.8% da variância, indicando um impacto moderado, contudo com $F = 1.20$, não é estatisticamente significativo ($p = 0.316$);

4. Em resposta à mudança de posicionamento: $R^2 = 0.094$. Esta variável mostra uma explicação de 9.4% da variância no tempo total de sono. Com $F = 2.00$, existe uma aproximação da significância estatística ($p = 0.122$);

5. Em resposta à alimentação: $R^2 = 0.009$ em que quase não há explicação da variância (0.9%), sugerindo que a alimentação como *stressor* tem um impacto muito limitado, confirmado pela estatística $F = 0.18$, indicando uma insignificância estatística ($p = 0.961$).

Os resultados indicam que nenhum dos *stressores* testados tem um efeito significativo no tempo total de sono quando modulado pelo posicionamento. Os valores de R^2 são baixos em todos os casos, indicando que outros fatores não medidos neste modelo podem ser mais relevantes para explicar a variação no tempo total de sono. Desta forma, a hipótese 8 é confirmada.

Tabela 37 – Modelo preditor de variáveis moderadoras, segundo o modelo PROCESS, para determinar se o modelo de variáveis independentes (stressores) tem efeito na variável dependente tempo total de sono

Variável dependente	Variável moderadora	Variável independente	Estatísticas do modelo		
			R ²	F	p
Tempo total de sono	Posicionamento	Em resposta à luminosidade	.048	0.98	.407
		Em resposta a estímulo auditivo	.083	1.77	.162
		Em resposta à manipulação	.058	1.20	.316
		Em resposta à mudança de posicionamento	.094	2.00	.122
		Em resposta à alimentação	.009	0.18	.961

Hipótese 9: Há um modelo preditor que explica o efeito da variável independente (resposta à alimentação) na variável dependente "comportamento", modulado por "ventilação".

Para testar a nona hipótese foi também utilizado o método PROCESS, que permitiu examinar o efeito dos *stressores*, enquanto variáveis independentes, sobre a variável dependente “comportamento”, modulado pela “ventilação”.

Embora nesta hipótese não se efetue diretamente uma correlação com sono, enquanto objeto principal em estudo, tratando-se de um estudo que o pretendeu avaliar mediante uma observação biocomportamental dos RN, foi importante considerar de que forma o comportamento é modificado pela exposição à alimentação, especificamente com modulação da ventilação, como ilustra a Tabela 38. Este interesse advém da não existência de muitos estudos na literatura acerca do impacto da ventilação no sono dos RN e este estudo não ter demonstrado um efeito estatisticamente significativo, conhecendo-se que a organização comportamental presume um tempo de sono mais prolongado.

O R² de 0.137 indica que aproximadamente 13.7% da variância em "Comportamento" é explicada pelo modelo. O valor de F (3.08) e o p-valor (0.034) indicam que o modelo como um todo é estatisticamente significativo, sugerindo que a resposta à alimentação tem um impacto significativo sobre o comportamento, quando consideramos a moderação pela "Ventilação". Assim, a hipótese 9 é confirmada.

A significância do modelo sugere que a ventilação tem um papel moderador no impacto da resposta à alimentação sobre o comportamento. Isto pode ser relevante em contextos onde o controlo da ventilação, por meio de uma atenção especial sobre o seu impacto, pode ser utilizado como meio para otimizar o comportamento dos RN, não os induzindo a estados de exaustão com efeito direto na desorganização comportamental e, por sua vez, no sono.

Tabela 38 – Modelo preditor de variáveis moderadoras, segundo o modelo PROCESS, para determinar se o modelo de variáveis independentes (stressores) tem efeito na variável dependente comportamento

Variável dependente	Variável moderadora	Variável independente	Estatísticas do modelo		
			R ²	F	p
Comportamento	Ventilação	Em resposta à alimentação	.137	3.08	.034

Hipótese 10: Os recém-nascidos, num estudo longitudinal, apresentam melhorias entre o primeiro e o 7º dia de internamento quanto ao efeito de fatores *stressores*.

Para testar a última hipótese foi utilizado o teste t de Student para amostras emparelhadas, utilizado para comparar as médias de diversas variáveis observadas no primeiro e no 7º dia de internamento (Tabela 39). Este tipo de teste é empregue para verificar se há uma diferença estatisticamente significativa entre as médias das variáveis em dois momentos diferentes, considerando a mesma amostra em ambos os tempos.

Tendo em conta o ilustrado na tabela:

- Ruído antes da manipulação: a média diminuiu de 43.94 para 42.91, sendo que a diferença não foi estatisticamente significativa ($p = .098$);
- Ruído durante a manipulação: a média diminuiu de 46.53 para 43.79 com $p = .011$, indicando uma diminuição, estatisticamente, significativa, sugerindo um cuidado acrescido para com o controlo do ruído durante as manipulações ao longo do tempo;
- Tempo total de sono: existe um aumento leve de 170.44 para 172.21, mas sem significância estatística ($p = .661$);
- Tempo para atingir o estado de transição: a redução dos valores médios, de 19.06 para 16.41, não apresenta significância estatística ($p = .280$);
- Estado comportamental Inicial: apesar do valor do aumento médio, não se verificam significâncias estatísticas ($p = .556$);
- Estado comportamental Final: verifica-se o fenómeno inverso, diminuindo o valor médio, mas ainda sem significância estatística ($p = .402$);
- Tempo de sono entre alimentações: existe um aumento significativo na média do tempo de sono de 2.65 para 4.09, com $p < .001$. É um resultado altamente significativo, indicando uma melhoria no tempo de sono ao longo da primeira semana;
- Forma de Administração da Alimentação inicial: diminuição de 5.00 para 3.71 com $p < .001$, indicando mudanças significativas nas práticas/eficácia da alimentação inicial;

- i) Forma de Administração da Alimentação final: diminuição de 4.88 para 4.15 com $p = .014$, mostrando mudanças significativas também na alimentação no final do período;
- j) Tipo de alimentação: aumento de 2.25 para 2.97 com $p = .056$, indicando uma tendência para mudança no tipo de alimentação, mas sem significância estatística;
- k) Manipulação ajustada ao tempo de sono do RN: aumento significativo de 1.62 para 1.88 com $p = .010$, sugerindo uma tendência para o respeito pelo ciclo de sono do RN com melhor programação da prestação de cuidados tendo em conta este, e não um horário rígido;
- l) Manipulação do ambiente: verificamos uma grande diferença com a média reduzindo de 1.97 para 1.00 e $p < .001$, indicando uma mudança drástica e significativa na manipulação do ambiente, provavelmente refletindo uma melhoria na gestão ambiental para minimizar stressores;

Desta forma, podemos afirmar que a hipótese 10 é confirmada parcialmente.

Tabela 39 – Teste t de Student para amostras emparelhadas para observar a evolução das médias das variáveis entre as observações no primeiro e 7º dia de internamento

Dimensões Avaliadas	Observações				t	p
	1º dia		7º dia			
	Média	DP	Média	DP		
Ruído antes manipulação	43.94	5.15	42.91	4.33	1.32	.098
Ruído durante a manipulação	46.53	7.01	43.79	5.28	2.41	.011
Tempo total de sono (minutos)	170.44	19.40	172.21	26.81	-0.44	.661
Tempo para atingir o estado de transição	19.06	10.88	16.41	9.38	1.10	.280
Estado comportamental Inicial	1.97	0.76	2.06	0.55	-0.59	.556
Estado comportamental Final	2.06	0.69	1.94	0.42	0.85	.402
Tempo de sono entre alimentações (horas)	2.65	1.04	4.09	1.14	-5.19	.000
Forma de Administração da Alimentação inicial	5.00	1.52	3.71	1.32	4.64	.000
Forma de Administração da Alimentação final	4.88	1.51	4.15	1.42	2.59	.014
Tipo de alimentação	2.25	1.12	2.97	0.91	-1.99	.056
Manipulação ajustada ao padrão de sono do RN	1.62	0.49	1.88	0.33	-2.72	.010
Manipulação do ambiente	1.97	0.17	1.00	0.00	33.00	.000

V. Discussão de Resultados

Ao falar sobre cuidados intensivos neonatais é imperativo falarmos sobre cuidados neuroprotetores, onde uma das suas medidas centrais assenta na proteção do sono.

O estudo efetuado identifica-nos que a prematuridade, com ou sem SDR associado, foi o motivo de internamento predominante, destacando a vulnerabilidade dos RNPT a complicações do foro respiratório.

A patologia respiratória neonatal é também considerada pela evidência científica a principal causa de internamento no período neonatal imediato, sendo uma importante causa de morbidade e mortalidade, com incidência entre 2.9 e 7.6%⁸⁴.

O processo de desenvolvimento pulmonar constitui-se como um processo contínuo, agrupando diversas etapas que, por sua vez, se podem dividir em dois momentos: período pré-natal e pós-natal. Dentro deste mesmo processo, existe a produção de surfactante, fundamental no processo das trocas gasosas, sabendo-se que o pulmão é o último órgão a estar devidamente desenvolvido ao longo da gestação.

Com o nascimento, o RN passa por diversas adaptações fisiológicas para uma adequada manutenção da respiração, sendo que toda e qualquer privação da oferta de oxigénio lhe pode possibilitar danos cerebrais irreversíveis. Embora em RNPT a função pulmonar imatura imprima maior hipótese de problemas respiratórios, também em RNT se podem verificar alterações que requerem uma atuação mais direcionada com vista a melhorar a sua função respiratória.

A adaptação à vida extrauterina advém de modificações anatomofisiológicas que ocorrem durante a transição da vida fetal, que decorre num meio líquido (líquido amniótico), para a vida extrauterina, em meio envolvente aéreo. Esta, está também intimamente relacionada com o tipo de parto, na medida em que o parto por cesariana atrasa o processo de absorção deste líquido por ausência de compressão torácica por não passagem pelo canal de parto⁸⁴. Contrastando esta evidência com os resultados do estudo, foi esperado que o SDR ($\eta = 12$, ou 19.40% em RNT, e $\eta = 18$, ou 29% em RNPT) fosse um dos principais motivos de internamento, uma vez que o tipo de parto mais efetuado nos RN observados foi a cesariana ($\eta = 49$, ou 79%).

Destaca-se também, no estudo efetuado, a dificuldade alimentar e a hipoglicemia como os outros motivos de internamento com maior expressão, sugerindo desafios comuns na gestão da nutrição e estabilidade metabólica dos RN. Enquanto condições mais graves, mas menos frequentes, surgiram as convulsões e hipoxemia, que nos indicam alterações neurológicas e de oxigenação que exigem cuidados intensivos.

A concentração de observações no horário de início do turno (09h – 12h) poderá refletir a natureza do fenómeno observado, indicando este período como potencialmente significativo para o objetivo da pesquisa. Na prática, este horário é sugestivo de maior circulação entre profissionais de saúde na unidade, com tendência para uma maior expressão nos cuidados prestados (alteração de prescrições médicas, realização de meios complementares de diagnóstico, entre outros), por ser aquele que contempla a passagem e visita médica, observando-se uma necessidade de observação imediata do RN.

Sabemos que o sono tem um papel preponderante naquela que é a gestão de estímulos e energia. Quanto mais prematuro o RN for, maior a exigência sobre o seu subsistema autónomo e motor, restando-lhe menor energia para a interação com o meio que o envolve e para a regulação do sono-vigília⁵⁵. Portanto, é perentório que a prestação de cuidados respeite o seu sono, não o interrompendo indevidamente, mas sim aguardando, por meio da observação, pelo momento ideal para estabelecer contato, que se sabe ser no estado de alerta calmo. Tendo em conta a sobrecarga de estímulos existente nas UCIN, o sono profundo pode ser uma defesa para o RNPT. A agitação e o choro podem ser o modo de se alhear do mundo que o envolve, ainda que consiga dar vazão à energia. Vital para a sua aprendizagem, o estado de vigília pode também estimulá-lo em demasia, portanto, os profissionais de saúde que cuidam destes RN têm que respeitar o seu baixo limiar, estando atentos a qualquer sinal de cansaço³.

Deve existir um planeamento da prestação de cuidados por toda a equipa multidisciplinar, pois é a sua rotina o principal modulador dos ritmos circadianos do RN. Cada contato com este, é uma entrada no microambiente do RN, quebrando-se o isolamento acústico, térmico e luminoso⁵⁵. Como expectável, após esta quebra, o RN torna-se despertável muito facilmente. Conforme o seu desenvolvimento, vai conseguindo manter-se em estado de sono ativo durante o contato, despertando progressivamente cada vez mais conforme o tipo de intervenção a que fica sujeito. Observamos também que após a prestação de cuidados, o RN é capaz de efetivar um estado de sono mais profundo durante um tempo mais prolongado. Portanto, apesar do horário mais selecionado ter sido o das 09h às 12h, é importante que seja repensada a estratégia de planeamento dos cuidados, adaptando-os à individualidade de cada RN, minimizando interrupções do sono apenas por benefício próprio de quem manipula o RN.

Quanto aos estados de sono, a comparação entre as observações inicial e final demonstra uma tendência geral para aumento do estado de sono calmo (não-REM) e diminuição nos estados de transição. Isto significa que no horário selecionado para observação do RN, na hora de início e fim, foi identificado mais vezes o estado de sono calmo. Este facto pode indicar uma maior adaptação do RN ao ambiente permitindo o atingir de um estado de sono mais profundo, mas

também pode ser interpretado como uma necessidade acrescida do RN dado aos estímulos a que esteve sujeito e que o sujeitaram a maior desgaste energético. Salienta-se que a hora de início ou fim da observação correspondeu a um contato com o RN, o que se traduz por uma interrupção indevida do seu sono para prestação de cuidados, não respeitando o seu ciclo de sono ao esperar por este atingir o momento ideal para o contato.

A literatura é clara neste aspeto ao dizer-nos que um RN de termo passa mais tempo na fase ativa do sono (sono REM) do que um RNPT⁵⁵. Devem ser adiadas todas as intervenções não emergentes até o RN despertar autonomamente^{38,85}, mas no caso em que os cuidados não podem ser adiados, deve existir uma consciencialização da equipa multidisciplinar para a abordagem ao RN com intuito modulador do seu estado comportamental, traduzido pelos seus estados de sono, assumindo o contato e a manipulação por meio do diálogo dos cinco passos, potenciando uma transição do sono para o estado de vigília de forma gradual e o menos abrupta possível.

No estudo, através da observação dos estados de sono identificados nos horários de observação, constata-se que existiu um aumento na frequência do choro, que pode ser um reflexo de diversos fatores, desde necessidades básicas não atendidas prontamente, ausência de ajudas externas para potencialização da autorregulação e conforto do RN, ou até mesmo uma reação do RN ao ambiente externo que pode indicar a presença de, ou um aumento de um estímulo nocivo que fragmente o sono. No que respeita à autorregulação a literatura também nos evidencia a sua importância na sua relação com o sono^{31,35}.

Constatou-se, no estudo efetuado, um predomínio de períodos de sono e repouso inferiores a três horas, que podem retratar os padrões de sono polifásico típicos desta fase de vida, mas que devem também ser alvo da nossa atenção no que concerne aos fatores que podem induzir um tempo de sono inferior ao tempo considerado standart para a alimentação dos RN (3/3h) nas UCIN.

Não obstante, a análise comparativa indica uma melhoria geral no estado comportamental dos RN: verificou-se a diminuição de RN agitados/irritáveis e o aumento dos calmos e tranquilos. Tal facto, pode ser indicativo de um ajuste positivo ao ambiente ou uma gestão eficaz das suas necessidades, destacando estes dados a importância de práticas de cuidado que promovam o conforto e autorregulação dos RN, com vista a perceber de que forma estes afetam o sono e o timing exato de aquisição de mecanismos de autorregulação favorecedores de estados de sono mais prolongados e menos dependentes de ajuda externa, bem como avaliar as implicações a longo prazo dessas mudanças comportamentais para o desenvolvimento infantil.

No estudo efetuado, apenas uma pequena amostra dos RN necessitou de realizar fototerapia ($\eta = 14$ em 62). No entanto, o facto de todos os RN submetidos a fototerapia terem apresentado

períodos de sono inferiores a três horas suscita questões importantes sobre o impacto da mesma nos padrões de sono e descanso.

Sabemos que a exposição à luz forte, muitas vezes de forma contínua e direta, é um fator de *stress* para o RN internado nestas unidades.

A hiperbilirrubinemia, traduzida pela coloração amarelada da pele devido à acumulação de bilirrubina não excretada pelo fígado devido à sua imaturidade, é uma condição comum nos RNPT⁸⁶. A fototerapia é o tratamento não-invasivo mais amplamente utilizado, podendo ser convencional (simples contínua) ou intensiva (de alta radiância). Em ambas, o RN fica exposto a uma luz de cor do espectro azul.

Endogenamente, o RN produz melatonina (hormona do sono) a partir dos três meses de idade. Até lá, está dependente da melatonina existente no leite materno, esta com efeito hipnótico que suscita um padrão de sono mais eficaz e repousante. No que diz respeito à luz, a do espectro azul faz com que ocorra uma diminuição da secreção de melatonina em contraste com o aumento da secreção de cortisol³⁸. Estando o RN sob fototerapia exposto a uma luz do espectro azul, embora com vendas oculares que a filtram até 97%, poderíamos correlacionar este tratamento a uma fragmentação do sono, ainda que ainda exista uma evidência escassa no benefício da utilização das vendas para efeitos de sono^{55,87}. Tal facto poderá também estar relacionado com o facto de os RN sob este tratamento não estarem tão contidos para maior exposição corporal à luz, contenção essa que sabemos ser fundamental na organização do estado comportamental.

O comportamento motor relaciona-se com a presença, ou ausência de mecanismos de autorregulação, na medida em que estes afetam a qualidade e/ou quantidade de sono, com igual repercussão em todos os outros domínios em estudo. Não obstante, um RN com mecanismos de autorregulação eficazes, ou cuja ajuda externa lhe é prestada efetivando a sua acalmia, potencia um gasto energético mais controlado, com favorecimento direto na transição entre estados de sono.

Relativamente aos posicionamentos, a sua alternância, mediante condição e tolerância clínica, é um cuidado de Enfermagem fundamental nestas unidades.

Os dados do estudo sugerem uma preferência variável no posicionamento dos RN, com uma tendência a equilibrar mais o uso das posições laterais na observação final. A constância na posição dorsal e a baixa adesão à posição ventral estão alinhadas com as recomendações de segurança durante o sono, mas que contrastam com a literatura, que nos diz existir preferência pelo decúbito ventral, quando tolerado, dado este se encontrar relacionado a estados de sono mais repousantes. A baixa adesão ao decúbito ventral no estudo efetuado poderá ter que ver com o facto de o maior peso da amostra ($\eta = 34$) terem sido RNPT, nos quais se recorre com frequência à utilização de cateteres centrais que inviabilizam o recurso a este decúbito.

Decorrente de pesquisas na literatura, constata-se que o decúbito ventral é o posicionamento de eleição nos RN de muito baixo peso⁸⁸, dado que promove o desenvolvimento das suas funções pulmonar, cardiovascular e gastrointestinal, sendo promotor de uma organização do sono. Ainda assim, importa reter que embora nas UCIN a adoção do decúbito ventral tenha inúmeros benefícios, está associada a maior incidência de síndrome de morte súbita, pelo que o papel do EESIP é fundamental no ensino aos pais/cuidadores de que este posicionamento não deve ser adotado em contexto pós-alta.

O tempo de sono indicado no estudo aponta para a importância do posicionamento adequado na facilitação de períodos adequados de descanso, essenciais para a proteção do neurodesenvolvimento do RN. A variabilidade nos padrões de sono e posicionamento também reflete a individualidade das necessidades de descanso entre diferentes RN.

Embora os dados do estudo efetuado revelem não existir uma estatística significativa entre a variável posicionamento e tempo total de sono, outros estudos já realizados demonstram que existe uma correlação. O estado de sono calmo (não-REM) é evidenciado como o mais benéfico para o neurodesenvolvimento, tendo uma durabilidade maior em decúbito ventral⁸⁹ ou laterais⁶⁴. Por outro lado, o estado de sono ativo (REM) apresenta uma maior duração em decúbito dorsal, sendo este maior propulsor de despertares⁶⁴. No estudo efetuado, o decúbito dorsal foi selecionado em 24.20% das observações, uma percentagem bastante considerável que poderá ter influenciado os tempos totais de sono. Seguindo a linha de pensamento evidenciada na literatura, poderá essa percentagem estar relacionada com os 33.90% dos RN que dormiram menos de três horas, 12.90% dos quais menos de duas horas, bem como os 19.40% e 22.60% que refletiram o sono ativo nos RN, terceira e segunda maior percentagem nos estados de sono nos horários observados.

Num outro estudo efetuado em 2019, é enaltecida a importância da alternância de decúbitos no RN internado na UCIN, contribuindo para o seu normal funcionamento neuromuscular e osteoarticular⁶⁷. Outros estudos mencionam o recurso a material de posicionamento⁴⁸ (ninhos e rolos) com vista a um estado de sono calmo mais duradouro, independentemente do posicionamento em que o RN é colocado. Esta alternância de decúbitos deve ser efetuada tendo em conta o ciclo de sono-vigília do RN, devendo existir uma modulação suave no posicionamento aplicado e uma avaliação imediata da resposta comportamental do RN a este, de forma a evitar despoletar episódios de choro por não tolerância ao decúbito, choro esse o estado de sono que nos demonstra maior exaustão.

A análise do estudo efetuado sublinha a relevância de práticas de posicionamento consciente para o sono dos RN, com ênfase na segurança e no conforto.

Relativamente ao método de Canguru, salienta-se que o nascimento de um filho é algo considerado como um momento de transição no ciclo de vida individual e familiar⁹⁰, destacando-

se pela característica única de irreversibilidade que lhe está inerente. Assim, o método de Canguru surge como uma estratégia de promoção da vinculação, de favorecimento de um maior desenvolvimento neuro comportamental e psicoafetivo do RN de muito baixo peso e de uma estimulação sensorial adequada, de promoção de acalmia e sono mais tranquilo, entre outros.

No estudo efetuado, verificou-se que na observação inicial o posicionamento em Canguru foi mais utilizado em comparação com a observação final (19.40% e 16.10%, respetivamente), o que nos induz a constatar que se as observações contemplaram um horário de três horas, quando os RN efetuaram o método de Canguru, este não teve sempre uma duração de três horas. Numa perspetiva mais global, nas observações efetuadas, não foi o posicionamento a que mais se recorreu, havendo uma clara preferência pelos decúbitos laterais (51.6% da amostra no início e 54.80% da amostra no final). Tais dados poderão refletir a necessidade de, eventualmente, aumentar a adesão a esta prática na unidade, dados os conhecidos benefícios deste método para os RN e pais/cuidadores, não só em termos de promoção da vinculação como de melhoria do sono.

Nos RN estudados, a análise das mudanças na ventilação, oferece uma visão encorajadora do suporte respiratório necessário para RN ao longo do tempo de internamento. O aumento do recurso a VNI, como o alto fluxo, juntamente com a redução do suporte invasivo, pode indicar uma tendência de recuperação ou estabilização nas condições respiratórias dos RN, permitindo a utilização de métodos menos invasivos.

Em Neonatologia, preconiza-se a ventilação mecânica não invasiva como primeira linha na necessidade de ventilar, comparativamente com a ventilação invasiva. Embora não existam muitos estudos que reportem ao impacto da ventilação no sono do RNPT, existe a consciência de que os ventiladores são uma fonte importante de ruído excessivo, mesmo com os RN em incubadoras fechadas. Portanto, facilmente se correlaciona a ventilação como um fator *stressor* para o sono do RN, não só pela fragmentação do mesmo, indutora de estados comportamentos mais vulneráveis e de stress/exaustão, como pela repercussão no não repouso adequado e na melhoria do estado clínico em muitas vezes causando uma maior instabilidade, aumentada tanto maior quanto for o ruído. Desta forma, torna-se essencial compreender que o sucesso da ventilação está também relacionado com uma gestão cuidadosa do ruído gerado, que provocará um maior conforto por parte do RN, potenciando o seu sono, e a transição entre os seus estados de forma não perturbadora.

No estudo efetuado, a estabilidade clínica dos RN que os possibilitou a estar em respiração espontânea ($\eta = 38$ na observação inicial, e $\eta = 37$ na final), sugere que a grande maioria apresentou uma estabilidade respiratória. Além disso, salienta-se a continuidade na oxigenoterapia

administrada na incubadora para um pequeno número de RN, que reflete uma necessidade contínua de suporte específico, eventualmente por breves períodos iniciais na adaptação à vida extrauterina.

Da literatura, existem ainda poucos estudos que avaliam o sono do RNPT sob suporte ventilatório, nomeadamente o não-invasivo²⁹. No entanto, um estudo desenvolvido em 2021 mostrou-nos que o CPAP influencia o sono deste, expresso através de alterações transitórias na macroestrutura do sono, revertidas quando o RN passou a estar em ar ambiente²⁹. Esta alteração na organização do sono pode assumir diversas causas, como sejam problemas mecânicos (escolha incorreta do tamanho da cânula nasal, problemas na sua fixação, ambos necessários ao fornecimento da pressão adequada nas vias aéreas e ao evitar de lesões no septo nasal), ou falta de verificação do aparelho no que concerne à verificação do aquecimento e humidificação do ar e fluxo de oxigénio²⁹.

Para os profissionais de saúde, é crucial monitorizar continuamente as necessidades respiratórias dos RN e ajustar as intervenções de acordo. A seleção do método de ventilação deve equilibrar eficácia e invasividade, visando sempre a melhoria clínica do RN. Estes dados também podem informar futuras práticas clínicas, promovendo o uso de técnicas menos invasivas sempre que possível e adequado, enaltecendo o descrito na literatura de ser a VNI a ventilação de primeira eleição.

O facto de no estudo efetuado não se obter uma estatística significativa que comprove o impacto da ventilação no tempo total de sono do RN, poderá estar relacionado com a amostra ser pequena e pela dificuldade na avaliação destas variáveis que, na prática, se encontram inter-relacionadas com outras em simultâneo. Apesar de não terem sido estudados os RN sob sedação nesta relação, importará também futuramente compreender de que forma o sono de um RN sem sedação é diferente do sono de um RN que esteve sedado.

Ao longo do tempo, assistimos a uma maior preocupação com a gestão nutricional nos RNPT, uma vez que esta tem influência na sua sobrevivência, crescimento e desenvolvimento⁷⁰.

A alimentação implica uma complexa inter-relação entre aspetos neurosensoriais, neuromotores⁷⁰ e comportamentais, espelhados através da transição entre estados de sono que se repercutem na imediata, ou ausente, disponibilidade para a alimentação. Tanto a OMS, como a AAP e a *European Society for Pediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition* recomendam o aleitamento materno exclusivo durante os primeiros seis meses de vida⁷⁰. Na sua ausência, ou na necessidade de complemento, as fórmulas infantis constituem-se como a alternativa mais segura.

É conhecida a heterogeneidade na prática da alimentação entérica em cuidados intensivos neonatais, sendo esta pautada por normas de orientação espelhadas em consensos, com vista à redução da alimentação parentérica⁹¹.

No estudo efetuado, os tipos de alimentação refletem uma diversidade na prática de cuidados na UCIN, com um equilíbrio entre o uso de leite materno (exclusivo ou com necessidade de suplementação) e adaptado exclusivo. A presença significativa de alimentação mista sugere uma abordagem pragmática para atender às necessidades nutricionais dos RN, combinando os benefícios do leite materno com a conveniência ou necessidade do leite adaptado para supressão das necessidades calóricas individuais.

Sabe-se que o leite materno é mais facilmente digerido, podendo resultar num período mais curto de saciedade, ocasionando períodos de sono mais fragmentando. No entanto, é igualmente conhecida a existência de uma maior percentagem de melatonina no leite materno, esta com efeito hipnótico que suscita um padrão de sono mais eficaz e repousante, mas com flutuações circadianas na sua composição. Por outro lado, a fórmula infantil tem uma digestão mais difícil, quando comparada com o leite materno, pelo que um RN alimentado com ela pode ter necessidade de ser alimentado com uma frequência menor do que o RN amamentado, mas isso não se repercute em despertares noturnos, diz-nos um estudo efetuado em 2019 que menciona a existência de melatonina em todos os estadios da lactação⁹². RN sob aleitamento materno exclusivo podem acordar com mais frequência, mas os alimentados com fórmula demoram mais tempo a serem consolados³⁸.

No estudo efetuado, verifica-se que a redução na alimentação entérica exclusiva por adaptação à mama é notável e pode levantar questões sobre as condições de saúde dos RN, a disponibilidade de leite materno, ou a capacidade de amamentação direta. A estabilidade nas combinações de amamentação com outras formas de administração da alimentação entérica sugere que essas estratégias combinadas continuam a ser relevantes para atender às necessidades nutricionais variadas dos RN.

A alimentação está intimamente relacionada com o neurodesenvolvimento. Para que o RN consiga realizar atividades de maior complexidade como a alimentação oral, é necessária uma prévia estabilidade no seu subsistema autónomo e motor⁷⁰, caso contrário, teremos a alimentação como um fator *stressor*. Para além disso, o subsistema comportamental é aquele que nos demonstra o nível de alerta do RN, fundamental antes de iniciarmos a alimentação oral, que em alguns casos podem ser muito subtis.

Numa fase inicial, os RNPT não apresentam uma resposta eficiente na coordenação entre os reflexos implicados na alimentação (sucção, deglutição e respiração), pelo que o leite é-lhes administrado por meio de uma sonda gástrica de diversos modos: sonda em declive ou perfusão

com tempo determinado, de 3/3h, ou outro mediante a condição clínica. Posteriormente, após as 33-34 semanas de IG, ou corrigida, é iniciado o processo de treino de autonomia alimentar, para o qual importa o respeito pela presença ou ausência de sinais de prontidão alimentar.

Ainda assim, não existe um consenso, tanto na literatura como na prática, de qual será o momento ideal para iniciar a alimentação oral⁷⁰. No entanto, são conhecidos os sinais de prontidão alimentar que subentendem uma maturidade do RN (Apêndice F).

A prática clínica diz-nos que pela sua vulnerabilidade e sensibilidade, os RNPT estarão tanto mais despertos para o treino alimentar quanto maiores forem os seus prévios períodos de sono, importando não só a quantidade do mesmo como a sua qualidade.

No estudo efetuado, denota-se um ligeiro aumento no uso de biberão (tetina) e a diminuição no recurso à sonda em declive, que pode refletir ajustes preferenciais ou de eficácia nas formas de administração da alimentação entérica ao longo do tempo. As mudanças nas práticas de alimentação entre a observação inicial e final ressaltam a dinâmica das necessidades nutricionais e dos métodos de alimentação dos RN num ambiente clínico. Verificou-se um aumento significativo da alimentação por perfusão, que pode estar relacionado com uma melhor tolerância do aporte entérico. Independentemente da técnica de alimentação selecionada, esta deve atender às necessidades individuais de cada RN e da sua família, promovendo as competências oromotoras e potenciando a aquisição de autonomia alimentar por parte do RN, pelo que os profissionais de saúde devem, não obstante, também promover o melhor desenvolvimento nutricional possível.

Do estudo desenvolvido, enaltece-se ainda a redução na necessidade de pausa alimentar, indicando uma tendência geral para iniciar a alimentação entérica nas primeiras 24-72 horas pós-natais, descrito na literatura e consensos neonatais como o ideal.

Idealmente iniciada nas primeiras 24-72 horas pós-natais, especialmente com leite materno, a alimentação entérica pode ser adiada mediante situações clínicas como uma prematuridade extrema, RCIU grave, alteração de fluxo na artéria umbilical e em casos de instabilidade hemodinâmica sob inotrópicos⁹¹. Nos casos em que esta pode ser introduzida no período ideal, é iniciada uma alimentação trófica muitas vezes não contabilizada no aporte endovenoso por soroterapia ou NPT, evoluindo para um aporte entérico total tal que permita a suspensão endovenosa, atingindo-se uma alimentação entérica exclusiva.

Embora nas unidades neonatais seja promovido o aleitamento materno, quando estes RN se encontram no processo de treino de autonomia alimentar, encontram-se igualmente sujeitos à administração do leite por outras vias, em alternativa à adaptação à mama, ou em complementaridade. A utilização da tetina após adaptação à mama, na prática, supõe que a amamentação não se constitui como um processo suficiente e/ou eficaz para garantir o adequado

aporte nutricional e/ou sensação de saciedade. No entanto, é importante referir que a alimentação por tetina disponibiliza o leite a um fluxo constante e que na adaptação à mama este fluxo torna-se variável e inconstante, pelo que se compreende ser necessário que o RN tenha um prévio tempo e sono e repouso eficaz tal que lhe permita uma disponibilidade para ser alimentado, atendendo à presença dos sinais de prontidão alimentar que apenas se manterão ao longo de toda a alimentação se o RN possuir um anterior sono qualitativo e quantitativo tal ao ponto de não o desgastar energeticamente repercutindo-se o momento de alimentação num momento de permanência em estado de sono calmo, com estado de alerta esporádico e não eficaz, ou no seu expoente máximo, num momento de stress e exaustão.

As mudanças verificadas nos padrões de sono dos RN estudados apresentam várias implicações importantes para o cuidado de RN:

- Rotinas de Alimentação: A padronização dos tempos de sono entre as alimentações pode ajudar a estabelecer rotinas de alimentação mais consistentes, cruciais para o desenvolvimento saudável e bem-estar dos recém-nascidos.
- Desenvolvimento: Padrões regulares de sono são essenciais para o neurodesenvolvimento. A adaptação dos períodos de sono entre as alimentações pode refletir a maturação do sistema nervoso central.
- Cuidado e Planeamento: Compreender esses padrões pode auxiliar os pais/cuidadores e os profissionais de saúde no plano de cuidados e na antecipação das necessidades dos RN, promovendo assim um ambiente de cuidado otimizado.

A análise dos padrões de sono entre as alimentações mostra um movimento em direção a uma maior regularidade e previsibilidade nos ciclos de sono dos RN. No entanto, salienta-se a necessidade futura de se refletir numa abordagem mais individualista e não tão padronizada quanto ao tempo de intervalo na alimentação. Tal reflexão futura poderá ter como premissa, em caso de aleitamento materno exclusivo, o facto de o leite materno possuir a melatonina como componente promotor do sono, sendo a sua concentração variável circadianamente. Poderá ser uma intervenção futura a alimentação do RNPT em intervalos de 2h, por ser esta a periodicidade mais aproximada dos RN alimentados em livre demanda fisiológica, e um estudo futuro aferir se esta mudança na prática afeta a qualidade do sono e de que forma diurna e noturnamente. Importará, igualmente, futuramente, e por meio do auxílio da polissonografia, estudar de que forma a técnica de alimentação pode alterar a rapidez no adormecer.

O estudo realizado possibilitou avaliar os cuidados prestados em interação com fatores *stressores* do sono de forma a conhecer de que forma a Equipa de Enfermagem demonstrou

sensibilidade para com estes, tendo sido avaliada: a eficácia do padrão de sono e repouso, a programação e ajuste da prestação de cuidados face ao padrão de sono dos RN, a transição entre estádios de sono, o ajuste da luminosidade e a identificação do ambiente quanto a estímulo sonoro.

Os dados obtidos indicam uma forte consciência e implementação de práticas voltadas para a preservação dos padrões de sono dos RN durante as necessárias manipulações clínicas. O compromisso em manter um ambiente calmo e minimamente estimulante sugere uma abordagem holística ao cuidado, considerando os efeitos sensoriais e emocionais das interações sobre os RN.

Tendo em conta uma abordagem neuroprotetora, a evidência científica corrobora com a necessidade da observação do RN de forma a identificar o momento ideal para a interação com este⁹³, enaltecendo o contato por meio de um diálogo assente em cinco passos³¹. A abordagem ao RN com uma voz calma, modulando o seu comportamento, é identificado num estudo realizado a 65 RNPT como suporte à melhoria do ciclo de sono, aumentando o seu tempo e diminuindo a frequência de despertares⁹³. É imperativo, assim, que seja efetuada uma educação parental acerca deste de forma a que os pais/cuidadores consigam também iniciar este processo de proteção do sono.

Relativamente à prestação de cuidados, foi pedida a identificação do estado de sono em que o RN se encontrou no horário selecionado para observação. Observaram-se mudanças significativas: aumento no estado alerta calmo e de transição que, especialmente, sugere que os RN passaram mais tempo em estados que facilitaram a interação calma e o desenvolvimento saudável. A redução no sono ativo (REM) e no sono calmo (não-REM) na observação final pode indicar uma mudança nos ciclos de sono ou na duração do descanso ao longo do tempo.

Face ao estímulo sonoro (ruído), observou-se um aumento durante a manipulação, que pode afetar a qualidade do sono ou o estado de alerta dos RN, bem como uma transição gradual entre estados de sono até atingir o estado ideal à interação. A gestão do ruído é crucial em ambientes de cuidado neonatal para minimizar respostas stressoras e de exaustão ao mesmo e proteger o neurodesenvolvimento⁸⁵, e esta gestão deve ter em conta não só o despoletado durante a manipulação, mas o prévio à mesma.

Os resultados obtidos indicam que não houve uma discrepância muito acentuada quanto ao ruído antes e durante a manipulação, o que pode induzir à existência de práticas eficazes no controlo ambiental, mas que por outro lado pode facultar a necessidade de refletir acerca de práticas que consigam diminuir o nível de ruído para valores mais próximos do recomendado.

No que concerne ao tempo total de sono, a ampla gama de horas sugere uma diversidade nas necessidades e padrões de sono dos RN, ressaltando a importância de abordagens individualizadas no planeamento dos cuidados. O tempo suficiente de sono é vital para o crescimento e desenvolvimento neurológico, e a variabilidade observada pode exigir atenção às

práticas de cuidado para assegurar que todos os RN recebem um suporte adequado para alcançar um sono reparador.

As significativas diferenças observadas enfatizam a necessidade de atenção especializada e monitorização cuidadosa dos RNPT, que podem enfrentar mais desafios no seu processo de saúde/doença e desenvolvimento devido ao menor peso ao nascimento e à menor IG. Os resultados obtidos podem ajudar a orientar práticas de cuidado neonatal e políticas de saúde voltadas para o suporte a RNPT e de termo, com maior enfoque nas necessidades acrescidas por parte dos RNPT, população pediátrica ainda mais frágil no que concerne ao seu neurodesenvolvimento e resposta ambiental.

Norteadoras do estudo realizado, importa também refletir acerca das hipóteses colocadas e dos resultados obtidos.

Foi notória a variedade de idades gestacionais e pesos dos RN estudados, comprovando que efetivamente os RN de termo são internados com idade e peso superiores aos dos RN pré-termo. Ainda antes de podermos relacionar este facto seja com a temática do sono, seja com qualquer outra, tal constatação permite-nos enfatizar a necessidade de uma atenção especializada mediante todos os RN, em todas as suas etapas de neurodesenvolvimento, permitindo antever maiores desafios em processos de doença, crescimento e desenvolvimento quanto menor o peso e a idade gestacional ao nascimento e no momento do internamento. Quanto mais imaturo o RN for, maior a exigência sob os seus subsistemas⁵⁵, condicionando a sua interação com o meio que o envolve, bem como com os seus cuidadores.

A segunda hipótese pretendeu aferir se a resposta comportamental dos RN é dependente da idade gestacional dos mesmos, considerando-se, previamente, que seria tanto mais exaustiva quanto menor a idade gestacional. As correlações positivas encontradas ($r=.312$, com um valor $p=.014$ no início, e $r=.282$; $p=.026$ no final) sugerem que existe, de facto, uma relação entre a idade dos RN e os seus comportamentos, tanto inicial quanto final, nos horários observados.

À medida que a idade gestacional aumenta é expectável que o comportamento motor dos RN seja mais organizado, menos dependente de ajuda externa, revelando-se maior maturação neurológica, expressa em mecanismos de autorregulação eficazes, e maior adaptação ao ambiente envolvente. No entanto, a força encontrada nessas correlações não é alta, indicando que outros fatores além da idade também influenciam o comportamento dos RN. A ligeira diminuição na força da correlação do comportamento inicial para o final sugere que embora a idade tenha um papel relevante, o comportamento dos RN ao longo do tempo de internamento pode ser influenciado por uma gama mais ampla de experiências, ou intervenções recebidas durante o período de observação.

Os resultados obtidos quanto ao estado comportamental destacam, assim, a importância de considerar a idade como um fator que influencia o comportamento dos RN, mas também a necessidade de considerar outros determinantes. A identificação precoce desses outros fatores pode ajudar os profissionais de saúde e os pais/cuidadores a desenvolverem estratégias mais eficazes no cuidado individualizado e intervenções que apoiam o desenvolvimento saudável dos RN, considerando tanto a maturidade como as experiências individuais.

A terceira hipótese pretendeu aferir o impacto da ventilação neonatal no sono. Os resultados sugerem que esta, seja no início ou no final do período observado, não tem um impacto direto, ou significativo, no tempo total de sono. As correlações praticamente nulas e os valores *p* elevados em ambos os casos reforçam a conclusão de que não existe uma associação estatisticamente significativa entre estas variáveis.

Igualmente na nona hipótese, a significância do modelo sugeriu que a ventilação tem um papel moderador no impacto da resposta à alimentação sobre o comportamento. Isto pode ser relevante em contextos onde o controlo da ventilação, por meio de uma atenção especial sobre o seu impacto, pode ser utilizado como meio para otimizar o comportamento dos RN, não os induzindo a estados de exaustão com efeito direto na desorganização comportamental e, por sua vez, no sono.

Quando abordamos a fisiologia do sistema respiratório, é imperativo falarmos sobre o surfactante. Este, é essencial à saúde alveolar e preponderante na transição entre a respiração fetal e aérea, mas é importante ter presente a noção de que a sua maturação ocorre numa fase mais tardia do desenvolvimento pulmonar fetal, pelo que um nascimento prematuro acarreta consigo um défice de surfactante, sugestivo de uma necessidade de assistência ventilatória que pode ser mais, ou menos, prolongada, quanto a diminuição da idade gestacional. A este suporte respiratório, invasivo ou não-invasivo, associam-se níveis de ruído acrescidos, assistindo na prática clínica a uma fragmentação do sono dos RN.

Ainda que tenhamos presente esta realidade, os resultados do estudo não são concisos o suficiente para conseguirmos relacionar estas variáveis, reportando à ventilação como algo *stressor* com efeito negativo sobre o sono. Na amostra estudada, embora uma percentagem significativa tenha estado sob ventilação, não foi suficiente para obter uma correlação positiva entre as variáveis pelo que se sugere, no futuro, a uma melhoria no estudo entre estas de forma mais complexa, com recurso à polissonografia, de forma a constatar de forma mais fidedigna de que forma a flutuação dos níveis de ruído gerado por estes equipamentos impactam na duração do estado de sono REM e não-REM e a sua relação com a resposta comportamental e respostas fisiológicas.

No que respeita à variável alimentação, enunciou-se não existir uma relação direta entre o tipo de alimentação e o tempo para o RN atingir o estado de transição, isto é, independentemente do RN ser alimentado com leite materno ou leite artificial, isso não teria uma influência sobre o tempo para atingir um estado de adormecimento.

As correlações negativas obtidas indicam que quanto mais complementada a alimentação (por exemplo: passar de amamentação exclusiva para fórmula ou combinações de fórmula e leite materno), menor o tempo para atingir o estado de transição. No entanto, esta tendência só se torna estatisticamente significativa no caso do tipo de alimentação final. Isto pode sugerir que a adaptação ao tipo de alimentação ao longo do tempo de internamento pode afetar de alguma forma a capacidade dos RN se acalmarem após a alimentação, potencialmente influenciando a qualidade do sono, ou a facilidade com que mudam entre estados de alerta. Embora o tipo de alimentação seja um aspeto importante do cuidado neonatal, a sua relação direta com o tempo total de sono, avaliado neste estudo, não foi estatisticamente significativa.

Estudos futuros com enfoque apenas nas variáveis alimentação e sono poderão ser necessários para aferir de que forma após o início do treino alimentar nos RNPT poderá influenciar o sono destes quanto a quantidade e qualidade, tendo em conta a idade em que é atingida a autonomia alimentar, o número de dias decorrentes entre o início do treino e esta aquisição, de forma a contrastar o tempo de sono total dos RN sem estimulação oral, durante a mesma, e após autonomia, bem como o tempo em cada estado de sono, tendo em conta a premissa de que o processo de aquisição de autonomia alimentar é complexo, sofrendo progressos e recuos.

Relativamente à quinta hipótese, não se confirmou que o tempo total de sono do RN foi influenciado pela forma de administração da alimentação entérica.

Sabendo que o nascimento prematuro interrompe a nutrição fornecida pela placenta, e que o trato gastrointestinal está próximo da maturidade por volta da 20ª semana de gestação, alguns componentes ainda se encontram imaturos, pelo que quanto maior a imaturidade do RN, expectável será uma maior dificuldade na digestão⁹⁴. Dado os resultados obtidos com o estudo efetuado, e sabendo que esta imaturidade gastrointestinal se associa a uma desorganização e a um atraso na motilidade e no esvaziamento gástrico, seria de esperar que formas de administração da alimentação de forma mais contínua e lenta potenciasssem um tempo de sono mais prolongado por uma gradual e constante satisfação nutricional, ao invés de formas de administração da alimentação mais pontuais como o caso da sonda em declive. De outra forma, sabemos que o RNPT pela sua fragilidade e mais responsividade a estímulos excessivos, maior gasto energético apresentará em cada tarefa efetuada, pelo que seria expectável que quando alimentado por tetina, ou adaptação direta à mama, fosse efetivar um tempo de sono mais prolongado pela necessidade acrescida de recuperação energética já comprometida pela sua fragilidade motora e neurológica,

facto que não se verificou. Estes resultados poderão também estar relacionados com o tamanho da amostra e eventualmente requerendo ainda uma abrangência maior de idades gestacionais incluídas em estudo para maior consolidação desta hipótese, sendo igualmente importante a realização deste estudo em diferentes unidades de estudo pelo facto de cada unidade apresentar práticas de implementação diferentes. O certo é que, independentemente do resultado obtido com o estudo efetuado, ou outros que possam vir a existir, é importante que as intervenções e as técnicas de alimentação sejam conscientes, e nunca indevidamente esquecidas pelo ambiente tecnológico que compõe a unidade de cuidados intensivos neonatais.

Relativamente ao posicionamento, pretendeu-se aferir se o tempo total de sono não está associado ao posicionamento em que o RN é colocado, verificando-se que esta hipótese foi confirmada. A falta de significância estatística em ambas as correlações ($r = -0.076$ com p de 0.559 no início e $r = -0.100$ com p de 0.437 no final) sugerem que mudanças no posicionamento, dentro dos limites das práticas de cuidado seguras, podem não influenciar de forma mensurável a duração do sono dos RN, verificando-se, no estudo efetuado, que a alternância de decúbitos não teve um impacto significativo no tempo total de sono, segundo o teste de Spearman realizado.

Tratando-se de um estudo que permitiu avaliar o sono dos RN por uma análise biocomportamental tendo em conta as etapas de neurodesenvolvimento do RN pré-termo e de termo, foi ainda importante aferir se a resposta do RN a *stressores* impacta no seu tempo de sono, tendo em conta uma modelação nos posicionamentos em que é colocado (oitava hipótese). Ou seja, pretendeu aferir-se se a otimização dos posicionamentos perante exposição a *stressores* se traduziria numa melhoria do tempo de sono dos RN, que não se verificou, no estudo efetuado, e que vai de encontro ao resultado também obtido na quarta hipótese.

Embora a literatura seja clara quanto ao posicionamento gerador de maior tempo de sono repousante, o facto de no estudo efetuado se ter verificado não existir uma associação entre os posicionamentos e o tempo de sono, poderá estes resultados estarem dependentes do facto de se tratar de uma amostra de estudo pequena. Se por um lado amostras diversas poderão dificultar comparações e interpretação de resultados, amostras pequenas poderão não ser totalmente representativas, levando a resultados imprecisos e não estatisticamente significativos. Não obstante, ao reconhecermos a UCIN como um ambiente hiperestimulante, indutora de privação de sono, esta mesma, por si só, é já disruptiva do sono, pelo que pode ser um fator condicionador da avaliação do sono do RN perante que variável independente for.

Relativamente ao ruído, ao se verificar que não existiram diferenças significativas nos níveis de ruído antes da manipulação entre os RN pré-termo e de termo, mas sim uma expressão

diferencial no ruído durante a manipulação, poderá este resultado ir de encontro às comorbilidades que acompanham a prematuridade, no que respeita a maior instabilidade fisiológica, com necessidade de cuidados acrescidos com maior frequência e durante um maior tempo ao longo do tempo de internamento, por meio de práticas assistenciais como, por exemplo, a necessidade de suporte ventilatório, favorecedoras de níveis de ruído mais elevados, eventualmente também com maiores oscilações ao longo da prestação de cuidados. Por outro lado, o facto de não ter sido notória uma diferença no ruído antes da manipulação, com valores médios inferiores a 45dB (41.56 dB no RN de termo e 42.25 dB no RN pré-termo) reforça a necessidade de maior reflexão sobre a temática do ruído: Se o RN pré-termo terá necessidade de maior assistência tecnológico propulsora de uma maturação fisiológica e dos seus sistemas, prevendo-se que esteja sujeito a maior ruído decorrente de tal, porque nos resultados obtidos não observamos uma diferença mais significativa comparativamente aos RN de termo, antes da manipulação, tendo em conta que estes equipamentos de apoio à estabilidade clínica são geradores de ruído permanente e não apenas despoletados quando são prestados cuidados diretos ao RN?

De outra forma, embora os valores médios de ruído antes da manipulação não sejam muito distintos, importa realçar o valor de desvio padrão destes valores no RN pré-termo (2.40 dB), que aproximam o nível do ruído dos 45dB. Embora a referência na literatura considere que um nível superior a 45 dB é prejudicial, e que os sons transitórios não devem exceder os 65 dB⁷³, e embora esta hipótese tenha sido parcialmente confirmada com os resultados do estudo efetuado, importa, futuramente, monitorizar de uma forma mais contínua o ruído na unidade. Esta monitorização mais contínua enaltece-se como uma necessidade futura por a unidade onde o estudo ocorreu, fisicamente, estar próxima do bloco de partos, estando arquitetonicamente mais exposta a ruído que não pode ser controlado dentro da unidade. Para além disso, importará também monitorizar continuamente o ruído ao longo de todo o período diurno e noturno e não somente em horários de observação isolados, de forma a perceber em que momentos nas 24 horas existe maior tendência a flutuações nos valores de ruído, com vista a implementar estratégias que evitem esta oscilação, por vezes conhecida como extremista, tendo como registo gráficos tendenciais.

Comparando a variável dependente sono com a independente ruído, foi também importante aferir de que forma o tempo total de sono e o tempo para atingir o estado de transição, sugestivo de entrada em adormecimento, são afetados. A hipótese revela-nos não existir uma diferença estatisticamente significativa se compararmos o RNPT com o de termo, o que na amostra estudada permite concluir ter existido um tempo total de sono nos RN coeso entre as diferentes idades gestacionais (média de 172.89 minutos no RN de termo de 171.31 no RNPT), que poderá enfatizar os cuidados prestados como sensíveis para as características de neurodesenvolvimento, expressas de forma comportamental, em cada RN. No entanto, se por um lado este resultado poderá refletir

uma prestação de cuidados protetora do sono, é expresso que o tempo para atingir o estado de transição é superior nos RNPT (média de 19.73 minutos, em contraste com os 16.51 minutos no RN de termo), sugerindo a possibilidade de estes levarem maior tempo para se organizarem, acalmarem, eventualmente por respostas comportamentais mais exaustivas perante *stressores*, com desencadear de episódios de choro mais frequentes e dificilmente acalmáveis. Os valores de desvio padrão obtidos para o tempo de atingir o estado de transição são também reveladores da atenção redobrada que devemos ter sobre os RNPT (8.91 minutos), de forma a lhes proporcionarmos um tempo total de sono o mais frutífero possível. A terceira hipótese pretendeu aferir se a resposta comportamental dos RN é dependente da idade gestacional dos mesmos, considerando-se, previamente, que seria tanto mais exaustiva quanto menor a idade gestacional. As correlações positivas encontradas ($r=.312$, com um valor $p=.014$ no início, e $r=.282$; $p=.026$ no final) sugerem que existe, de facto, uma relação entre a idade dos RN e os seus comportamentos, tanto inicial quanto final, nos horários observados.

À medida que a idade gestacional aumenta é expectável que o comportamento motor dos RN seja mais organizado, menos dependente de ajuda externa, revelando-se maior maturação neurológica, expressa em mecanismos de autorregulação eficazes, e maior adaptação ao ambiente envolvente. No entanto, a força encontrada nessas correlações não é alta, indicando que outros fatores além da idade também influenciam o comportamento dos RN. A ligeira diminuição na força da correlação do comportamento inicial para o final sugere que embora a idade tenha um papel relevante, o comportamento dos RN ao longo do tempo de internamento pode ser influenciado por uma gama mais ampla de experiências, ou intervenções recebidas durante o período de observação.

Os resultados obtidos quanto ao estado comportamental destacam, assim, a importância de considerar a idade como um fator que influencia o comportamento dos RN, mas também a necessidade de considerar outros determinantes. A identificação precoce desses outros fatores pode ajudar os profissionais de saúde e os pais/cuidadores a desenvolverem estratégias mais eficazes no cuidado individualizado e intervenções que apoiam o desenvolvimento saudável dos RN, considerando tanto a maturidade como as experiências individuais.

Por se ter tratado de um estudo longitudinal, que permitiu analisar os RN nas diferentes variáveis estudadas ao longo do tempo de internamento, foi importante conhecer se existiu uma melhoria em todas elas ao fim de uma semana de internamento, sendo essa última hipótese. Sabemos que quanto menor a idade gestacional ou maior a complexidade de cuidados, o tempo de internamento é mais extensível, tendo os RN estudados apresentado tempos de internamento diversos, mas com maior compatibilidade na expressão das variáveis ao longo dos sete primeiros

dias de internamento. Desta forma, e tendo em conta o universo dos cuidados intensivos neonatais, bem como as práticas clínicas adotadas na unidade em estudo para proteção do neurodesenvolvimento dos RN, foi fundamental compreender de que forma as mesmas impactam, ou não, positivamente no sono.

Os resultados do teste t indicam melhorias significativas em várias áreas do cuidado e ambiente da unidade, com destaque para a redução do ruído durante a manipulação, o aumento no tempo total de sono e mudanças na manipulação do ambiente. Estas melhorias podem refletir que as estratégias implementadas na unidade para proteção dos RN quanto ao seu crescimento e desenvolvimento têm sido adequadas. As alterações nas práticas de alimentação também são notáveis e podem indiciar adaptações nas estratégias nutricionais ao longo da primeira semana de vida.

VI. Considerações Finais

O sono é um dos focos de atenção do Plano Nacional de Saúde Infantil e Juvenil e insere-se nas competências do EESIP através dos cuidados promotores do sono e da transmissão de orientações antecipatórias aos pais/cuidadores.

As medidas farmacológicas não são aconselhadas, pois têm efeitos colaterais associadas com outros fármacos, nomeadamente: diminuição do sono ativo, lesões neuronais e diminuição da capacidade de aprendizagem e memória. É competência do EESIP implementar as estratégias promotoras do sono, desenvolver formação aos pares e providenciar conhecimento e capacitação os pais/cuidadores para a problemática.

Para além das variáveis consideradas na realização deste estudo de investigação, existem outras estratégias promotoras do sono, evidenciadas na literatura e já utilizadas nas UCIN, que devem ser mantidas e/ou potenciadas, sendo elas: o toque positivo/toque terapêutico, a utilização de colchões modeladores, a massagem infantil³⁶, o banho contido^{7,31} e os estímulos auditivos positivos, como a voz materna e a musicoterapia^{11,95,96}. Destacam-se ainda outras estratégias promotoras do sono como a contenção manual, a técnica de Yakson e o toque humano suave³⁸.

Nesta especial população pediátrica, a idade é contada em dias e corrigida à data da conceção. Para além disso, imprime-se nela a heterogeneidade comportamental e de condição clínica que amplia o espectro das diferentes necessidades individuais. Surge a necessidade do pensamento robusto e crítico face às unidades de cuidados intensivos neonatais no que respeita ao seu ambiente, sensorialmente nocivo, e que futuramente deve ser ponderado em ser mais individualizado às necessidades do RN e sua família, para que ocorra a otimização do neurodesenvolvimento comprometido por experiências precoces, e a proteção do sono.

Para a implementação de estratégias que visem diminuir o impacto do ambiente da UCIN, é perentório existirem avaliações individuais das capacidades do RN pré-termo e de termo para lidarem com esta estimulação excessiva a que ficam sujeitos. O cuidado a estes recém-nascidos deve ser metódico, cuidadoso e respeitador. Indubitavelmente, a interrupção do seu sono seja para que efeito, deve ter implícito um discernimento oportuno na nossa atuação. Proteger o sono implica respeitá-lo, e respeitá-lo implica compreendê-lo. Estudar o sono do prematuro, por si só, é algo desafiador e complexo.

O estudo efetuado envolveu 62 recém-nascidos, dos quais foram tidos em conta os dados neonatais, nomeadamente: género, idade gestacional, tipo de parto e motivo de internamento na unidade. Por se tratar de um estudo longitudinal com avaliação destes ao longo de todo o seu tempo de internamento, foi ainda efetuada uma monitorização dos dias de vida/idade corrigida, dias de internamento e progressão ponderal. Estes RN foram ainda avaliados mediante diversos horários

diurnos e noturnos, sendo igualmente observados quanto às suas respostas comportamentais, e fatores stressores a que estiveram expostos de forma a compreender de que forma estes impactaram no seu tempo de sono. Foram aplicadas estatísticas descritivas e inferenciais, incluindo testes t de Student e análises de correlação de Spearman, bem como foi empregue o método PROCESS para examinar modelos preditores.

Com o estudo desenvolvido foi possível obter resultados que certamente irão contribuir para a melhoria da prática clínica na unidade em que o mesmo se efetuou. Embora tratando-se de um estudo desafiador pela multiplicidade de variáveis consideradas, este enorme desafio contribuiu para a obtenção de resultados que imprimem a necessidade de, em equipa, refletir sobre os cuidados prestados, tendo em conta a população-alvo e tipologia da unidade.

A maior parte dos recém-nascidos envolvidos no estudo (54.80%) foram do género masculino, com uma idade gestacional média de 259.97 dias. Predominantemente, estes recém-nascidos nasceram por cesariana (79%) e foram internados na unidade pela condição de prematuridade (41.90%), 29% dos quais teve associado uma complicação do foro respiratório. Estes recém-nascidos foram observados ao longo de todo o seu tempo de internamento, e tratando-se de um estudo que pretendeu avaliar o sono tendo em conta uma observação bio comportamental perante fatores *stressores*, com as observações efetuadas depreendemos uma melhoria na estabilidade dos RN ao longo do tempo, o que permitiu testar positiva, ou negativamente as hipóteses colocadas.

Foi confirmada claramente a existência de uma diferença entre os RN de termo e pré-termo quanto à sua idade gestacional e peso, sendo de antemão já conhecido que o neurodesenvolvimento é afetado por um parto prematuro e com o crescimento e desenvolvimento dos RN nas unidades de cuidados intensivos, por meio dos stressores a que ficam sujeitos, que impactam com a sua organização comportamental, expressa em estados de sono, e com o desenvolvimento cerebral que igualmente é impactante sob o tempo e qualidade do sono. Ainda assim, a hipótese que relaciona a idade gestacional com a resposta comportamental não foi confirmada, o que nos indica que a resposta comportamental, nos RN estudados, nesta unidade em específico, não está dependente da idade gestacional e corrigida, salientando-se uma visão mais holística sobre o ambiente da unidade e cuidados prestados, e não somente um olhar sobre a idade, acrescendo a necessidade de uma prestação de cuidados atenta às expressões comportamentais, uma vez que se comprovou existirem melhorias na resposta comportamental dos RN quando comparado o primeiro com o sétimo dia de internamento.

Neste estudo, o ruído foi tido como uma preocupação, embora com resultados que demonstram uma não grande diferença entre o existente antes e durante a manipulação, foi significativo um aumento do gerado durante os cuidados prestados aos RN pré-termo, sendo

confirmada a hipótese, mas de forma parcial, por igualmente não ser comprovado, na amostra estudada, uma diferença no tempo de sono nos RN sujeitos ao ruído nas diferentes idades.

Os posicionamentos e a alimentação entérica foram também alvo de estudo, sendo que relativamente aos posicionamentos, aferiu-se não existir uma repercussão no tempo de sono tendo em conta os diferentes posicionamentos em que os RN foram colocados. Quanto à alimentação, verificou-se não existir uma relação direta entre o tipo de alimentação e o tempo para o RN atingir o estado de transição e que a forma de administração da mesma também não reflete o tempo de sono.

A ventilação mecânica enquanto cuidado diário nas unidades de cuidados intensivos neonatais é uma temática ainda não muito explorada na literatura, e embora tenha sido uma variável em avaliação neste estudo, não se obtiveram resultados significativos, que se relaciona com o número da amostra.

Inerente a qualquer estudo, salientam-se limitações que podem ser mandatárias para estudos futuros. Salienta-se a futura análise polissonográfica dos RN, por exemplo, para quantificar o tempo para adormecer após a exposição a uma variável stressora para o sono. Salienta-se também como limitação o facto de ser um estudo de carácter de observação comportamental, sujeita a enviesamentos na análise tendo em conta o conhecimento prévio acerca da temática em estudo que possibilite uma classificação do estado de sono o menos duvidosa possível. Outra das limitações, emergida apenas após a análise dos resultados, foi o facto de se tratar de um estudo longitudinal, avaliando os recém-nascidos ao longo de todo o seu tempo de internamento, o que estatisticamente implicou avaliações não consideradas dado ao amortecimento dos dados.

Como sugestões futuras que permitam a melhoria das práticas de cuidados com enfoque na proteção do sono do RN internamento nestas unidades, define-se a contínua monitorização do ruído através da utilização do sonómetro, a implementação de “Horas de Silêncio” com diminuição dos estímulos, e ausência de cuidados acrescidos para além dos estritamente necessários, bem como de visitas, com a utilização de cartões de aviso aquando do seu início em locais estratégicos da unidade. Sugere-se também a criação de um “Protocolo de Intervenções Mínimas” onde se expressam ações a adotar pela Equipa Multidisciplinar, e um protocolo específico relativo ao Método de Canguru. O colo, enquanto lugar de excelência para o sono saudável, deverá nestas unidades estar exemplarmente definido quanto ao seu timing de execução, duração e frequência.

Igualmente como sugestão futura, do ponto de vista de investigação, salienta-se a necessidade de uma continuidade em estudos que permitam avaliar o ambiente das unidades de cuidados intensivos neonatais no seu impacto no sono do RN, com enfoque mais abrangente em termos de idades gestacionais e unidades de diferentes níveis.

Por fim, importa enaltecer o Modelo *Touchpoints* na análise comportamental dos RN incluídos no estudo efetuado. Esta análise comportamental, expressa em seis estados de sono, deve também ser olhada na perspectiva da importância da autorregulação. À luz deste modelo, faz-se saber que os RN nascem com comportamentos instintivos que contribuem para a sua autorregulação. No entanto, em ambiente de cuidados intensivos, tendo em conta todas as variáveis a que fica sujeito, estes comportamentos encontram-se ameaçados, sendo desregulados, e requerendo esforços para que sejam mantidos e/ou atingidos, ao mesmo tempo que a prematuridade os elimina, requerendo a nossa intervenção co reguladora para que sejam atingidos. Este modelo permite-nos também compreender os pais/cuidadores como os modeladores preferenciais na capacidade de autorregulação que culmina em estados de sono mais profundos, devendo ser totalmente integrados na prestação de cuidados. A parentalidade está, portanto, de mãos dadas com a autorregulação infantil, conceitos patentes durante os *Touchpoints*, tidos como períodos conturbados na aquisição de competências. Na Neonatologia, estes podem ser identificados através de todas as janelas em que intervimos, enquanto profissionais de saúde.

É difícil prever o desenvolvimento dos recém-nascidos que nascem prematuramente, pois sabemos que a este desenvolvimento estão inerentes não só fatores biológicos como ambientais, que atuam no cérebro imaturo que torna estas crianças mais vulneráveis a qualquer estímulo. Ainda que “*Pequeno no tamanho, grande no coração*”, não podemos deixar de enaltecer a importância da participação ativa dos pais/cuidadores, capaz de modular o prognóstico e ajudar estes recém-nascidos em todo o seu processo de crescimento, ao percebermos que quando um prematuro nasce, nasce também, e com ele, uma mãe e um pai prematuros.

A experiência organiza a conexão cerebral em desenvolvimento, promovendo a maturação neurológica. Quanto mais ativado for um padrão, mais permanente a conexão neural se torna. Para um recém-nascido prematuro, a hierarquização harmoniosa dos seus subsistemas é um processo árduo, uma vez que possui um baixo limiar para responder a estímulos excessivos, custando-lhe uma desorganização em atividades tidas como cruciais para a sua sobrevivência. É durante o sono que este é capaz de recuperar a energia despendida em resposta à nossa prestação de cuidados. Assim, é fundamental que a proteção do seu sono seja uma preocupação constante na nossa prática de cuidados em unidades de cuidados intensivos neonatais, de forma a que a maturação do seu sistema nervoso central ocorra de forma pacífica, promovendo a sua recuperação clínica e evitando alterações no seu processo de doença.

VII. Referências Bibliográficas

1. Sousa, F. Experiências de Parentalidade, As respostas dos pais ao stress na Unidade de Cuidados Neonatais. Lisboa, 2020. Consultado em [03-04-2023].
2. Brazelton T, Sparrow J. Touchpoints. Birth to Three (2ªed)
3. Brazelton T. O grande livro da criança: o desenvolvimento emocional e comportamental dos 0 aos 3 anos (15a ed.). Editorial Presença
4. Sociedade Portuguesa de Neonatologia. Nascer Prematuro em Portugal. Consultado em [09-04-2023].
5. Uchitel J, Vanhatalo S, Austin T. Early development of sleep and brain functional connectivity in term-born and preterm infants [Internet]. 2021 Abril 15 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <http://doi.org/10.1038/s41390-021-01497-4>
6. Huang Q, Lai X, Liao J, Tan Y. Effect of non-pharmacological interventions on sleep in preterm infants in the neonatal intensive care unit: A protocol for systematic review and network meta-analysis. Medicine [Internet]. 2021 [citado 2023 Abril 10]; 100(43): e27587. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8556050/pdf/medi-100-e27587.pdf> doi: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000027587>
7. Firmino C, Rodrigues M, Franco S, Ferreira J, Simões A, Castro C, Fernandes J. Nursing Interventions That Promote Sleep in Preterm Newborns in the Neonatal Intensive Care Units: An Integrative Review [Internet]. 2022 Set 2 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph191710953>
8. Ribas C, Andreazza M, Neves V, Valderramas S. Effectiveness of Hammock Positioning in Reducing Pain and Improving Sleep-Wakefulness State in Preterm Infants [Internet]. 2019 Abr [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.4187/respcare.06265>
9. Guimarães J, Carneiro M, Loio P, Macedo A, Pinto C, Tuna M, Salazar A, Santos E, Aguiar M, Marçal M. Manual Prático Neonatologia. Hospital de São Francisco Xavier, Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, EPE. 2012; 26p.

10. Zhang S, He C. Effect of the sound of the mother's heartbeat combined with white noise on heart rate, weight, and sleep in premature infants: a retrospective comparative cohort study [Internet]. 2022 Dez 28 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.21037/apm-22-1269>
11. Liao J, Hu R, Su L, Wang S, Xu Q, Qian X, He H. Nonpharmacological Interventions for Sleep Promotion on Preterm Infants in Neonatal Intensive Care Unit: A Systematic Review [Internet]. 2018 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30098111/>
12. Organização Mundial de Saúde. 2015. Consultado em: 2023 Abr 10 Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2022/11/1805477>
13. Hernández-Salazar A, Gallegos-Martínez J, Reyes-Hernández J. Level and Noise Sources in the Neonatal Intensive Care Unit of a Reference Hospital [Internet]. 2020 Out 5 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v38n3e13>
14. Fujinaga C, Leite A, Salla C, Silva C, Scochi C. Exposição e reatividade do prematuro ao ruído em incubadora [Internet]. 2019 Jan 30 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192017233>
15. Maki M, Orsi K, Tsunemi M, Hallinan M, Pinheiro E, Avelar A. The effects of handling on the sleep of preterm infants [Internet]. 2017 Out 24 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201700071>
16. Halder, P.; Debabrata, B.; Arindam, B. (2015) Developmentally supportive care in neonatal intensive care unit (NICU): a review. Indian Journal of Medical Research and Pharmaceutical Sciences, 2(2), ISSN: 2349–5340.
17. Cailleau L, Weber R, Cabon S, Flamant C, Roué J, Favrais G, Gascoin G, Thollot A, Esvan M, Porée F, Pladys P. Quiet Sleep Organization of Very Preterm Infants Is Correlated With Postnatal Maturation [Internet]. 2020 Set 22 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fped.2020.559658>
18. Shelhaas R, Burns J, Barks J, Hassan F, Chervin R. Maternal Voice and Infant Sleep in the Neonatal Intensive Care Unit [Internet]. 2019 Set 3 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/peds.2019-0288>

19. Sentner T, Wang X, Groot E, Schaijk L, Tataranno M, Vijlbrief D, Benders M. The Sleep Well Baby project: an automated real-time sleep– wake state prediction algorithm in preterm infants [Internet]. 2022 Jun 24 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/sleep/zsac143>
20. Bonan K, Filho J, Tristão R, Jesus J, Junior D. Sleep deprivation, pain and prematurity: a review study [Internet]. 2014 Nov 3 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0004-282X20140214>
21. Szymczak S, Shellhaas R. Impact of NICU design on environmental noise [Internet]. 2014 Abr 1 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jnn.2013.07.003>
22. Costal K, Fernandes D, Paula R, Guarda L, Darél M, Castral T, Ribeiro L. Rede de descanso e ninho em prematuros: ensaio clínico randomizado [Internet]. 2018 Mar21 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0099>
23. Dereymaeker A, Pillay K, Vervisch J, Vos M, Huffel S, Jansen K, Naulaers G. Review of sleep-EEG in preterm and term neonates [Internet]. 2017 Out [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2017.07.003>.
24. Groot E, Knoop M, Manon A, Pillen X, Benders S, Dudink J. The value of cardiorespiratory parameters for sleep state classification in preterm infants: A systematic review [Internet]. 2021 Mar 14 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2021.101462> 1087-0792/
25. Yates C, Mitchell A, Booth M, Williams D, Lowe L, Hall R. The Effects of Massage Therapy to Induce Sleep in Infants Born Preterm [Internet]. 2015 Jan 1 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/PEP.0000000000000081>
26. Levy J, Hassan F, Plegue M, Sokoloff M, Kushwaha J, Chervin R, Barks J, Shelhaas R. Impact of Hands-On Care on Infant Sleep in the Neonatal Intensive Care Unit [Internet]. 2017 Jan [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ppul.23513>

27. Bennet L, Walker D, Horne R. Waking up too early – the consequences of preterm birth on sleep development [Internet]. 2018 Abril 24 [citado em 2023 Abril 11]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29691876/>
28. Lee W, Kim S, Na J, Lim Y, Cho S, Kyung P. Non-contact Sleep/Wake Monitoring Using Impulse-Radio Ultrawideband Radar in Neonates [Internet]. 2021 Dez 21 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <http://doi.org/10.3389/fped.2021.782623>
29. Schmidt F, Neto F, Radaeli G, Nunes M. Effects of non-invasive respiratory support on sleep in preterm infants evaluated by actigraphy [Internet]. 2020 Jul 6 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1984-0063.20200035>
30. Balsan M, Burns J, Kimock F, Hirsch E, Unger A, Telesco R, Salisbury E. A pilot study to assess the safety, efficacy and ease of use of a novel hearing protection device for hospitalized neonates [Internet]. 2021 Mai [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2021.105365>
31. Warren I. Conceitos e Ferramentas Básicas para os Cuidados Centrados no Desenvolvimento e na Família. FINE: *Family Infant Neurodevelopment Education*. 2015
32. Araújo BBM, Soares JMD, Rodrigues JT, Souza MS, Brito FSB, Reis AT, et al. Neurobehavioral signals in preterm infants in body weight check: a quasi-experimental study. *Rev Bras Enferm*. 2022;75(Suppl 2):e20210584. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0584pt>
33. Ferraz L, Fernandes A, Gameiro M. Cuidados centrados no desenvolvimento do recém-nascido prematuro: estudo sobre as práticas em unidades neonatais portuguesas. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2022 [acesso 06/04/2022]; 31:e20210235. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2021-0235pt>
34. Correia A, Lourenço M. Promoção do sono em unidades de cuidados intensivos neonatais: scoping review [Internet]. 2019 Jun 23 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.19.1.370941>

35. Hasanpour M, Farashi F, Mohammadizadeh M, Abdeyazdan Z. The Impact of a Neonatal Sleep Care Training Program on Nurses' Knowledge and Performance in Neonatal Intensive Care Units [Internet]. 2016 Mar [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.4103/1735-9066.208159>
36. Vadakkan A, Prabakaran V. Comparison of the Effect of Nesting and Swaddling on Sleep Duration and Arousal Frequency among Preterm Neonates: A Randomized Clinical Trial [Internet]. 2022 Jul 12 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.34172/jcs.2022>.
37. Ryan M, Mathieson S, Livingstone V, O'Sullivan M, Dempsey E, Boylan G. Nocturnal sleep architecture of preterm infants in the NICU [Internet]. 2020 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: https://www.infantjournal.co.uk/pdf/inf_095_7177.pdf
38. Ordem dos Enfermeiros. Guia orientador de boas práticas: O sono na criança e no adolescente [Internet]. 1ª ed. Set 2023 [cited 2024 Abril 10]. Available from: https://www.ordemenfermeiros.pt/media/31188/gobp_sonobebeadolescente_v7-okn.pdf
39. Groot ER, Bik A, Sama C, Wang X, Shellhaas RA, Tataranno ML, Benders M, Hoogen A. Creating an optimal observational sleep stage classification system for very and extremely preterm infants [Internet]. 2022 Feb 11 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2022.01.020> 1389-9457/
40. Ferraz, L. Cuidados centrados no desenvolvimento do recém-nascido prematuro. [Dissertação de Mestrado]. Coimbra, 2017
41. Zomignani Andrea, Zambelli Helder, António Maria. Cerebral development in preterm newborn infants. Rev. paul. pediatri. 27 (2). Junho, 2009. Consultado em 05/04/2023 em: <https://doi.org/10.1590/S0103-05822009000200013>
42. Fraiwan L, Alkhodari M. Neonatal sleep stage identification using long short-term memory learning system [Internet]. 2020 Abr 12 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11517-020-02169-x>
43. Ryan M, Mathieson SR, Livingstone V, O'Sullivan MP, Dempsey EM, Boylan GB. Sleep state organisation of moderate to late preterm infants in the neonatal unit. *Pediatr Res*. 2023

Feb;93(3):595-603. doi: 10.1038/s41390-022-02319-x. Epub 2022 Dec 6. PMID: 36474114; PMCID: PMC9988685.

44. Mahmoodia N, Arbabisarjou A, Rezaeipoor M, Mofrad Z. Nurses' Awareness of Preterm Neonates' Sleep in the NICU [Internet]. 2015 Nov 17 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5539/gjhs.v8n6p226>
45. Jesus V, Oliveira P, Azevedo V. Effects of hammock positioning in behavioral status, vital signs, and pain in preterms: a case series study [Internet]. 2018 Mar 15 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.03.002>
46. Brazelton T, Sparrow J. O método Brazelton: a criança e o sono. Editorial Presença
47. Carvalho, C. Posicionar para Desenvolver: Contributos do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica no Posicionamento Terapêutico do Recém-Nascido numa UCIN. 2021 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://repositorio.ipbeja.pt/handle/20.500.12207/5497>
48. Gomes E, Santos C, Santos A, Silva A, França M, Romanini D, Mattos M, Leal A, Costa D. Autonomic responses of premature newborns to body position and environmental noise in the neonatal intensive care unit [Internet]. 2019 Mar 4 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190054>
49. Klein V, Gasparido C, Linhares M. Pain, self-regulation and temperament in high risk preterm newborns. Consultado em 06/04/2023. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722011000300011>
50. Araújo F, Pedreira M, Avelar A, Pradella-Hallinan M, Tsunemill M, Pinheiro E. Sono e cortisol salivar em prematuros: ensaio clínico, randômico, controlado, cruzado [Internet]. 2017 Out 7 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0546>
51. Coughlin, M. E. (2014). Transformative Nursing in the NICU - Trauma-informed age-appropriate care. Springer Publishing Company
52. Monteiro, M. Cuidados Centrados no Desenvolvimento do Recém-Nascido: Atuação do Enfermeiro Especialista na Otimização do Ambiente Terapêutico. Setúbal, 2019

53. Heidelise Als, PhD. Individualized Developmental Care for Preterm Infants. 2017
54. Altimier Leslie, Phillips Raylene M., The Neonatal Integrative Developmental Care Model: Advanced Clinical Applications of the Seven Core Measures for Neuroprotective Family-Centered Developmental Care, Newborn and Infant Nursing Reviews (2016)
55. Rafael, C. Melhorar o sono do recém-nascido em Cuidados Intensivos [Monografia]. [Porto]: Faculdade de Medicina Universidade do Porto; 2019. 17 p.
56. Hockenberry, M.J., & Wilson, D. (2015). Wong's nursing care of infants and children (10th edition). St. Louis, Missouri, United States of America: Mosby Elsevier
57. Santos A. NIDCAP: Uma filosofia de cuidados... Artigo de revista do hospital de crianças maria pia, ano 2011, volume XX, nº1
58. Ordem dos Enfermeiros. Padrões de qualidade dos cuidados especializados em enfermagem de saúde infantil e pediátrica. Lisboa, Portugal: Ordem dos Enfermeiros. 2017
59. _Ordem dos Enfermeiros. Regulamento nº 422/2018. Regulamento das Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica. Diário da República, 2.ª série, 133, 19192-19194. 2018
60. Warren I., Reimer M., Heijden E., Conneman N. Federação Internacional NIDCAP. Competências práticas para os cuidados centrados no desenvolvimento e na família. FINE: Family and Infant Neurodevelopment Education Nível 2.
61. _Gomes-Pedro, J. (2005). A Criança e a Família no Século XXI. Lisboa: Dinalivro, ISBN 972-576-395-5
62. Peixoto P., Balbino F., Chimirri V., Pinheiro E. Ruído no interior das incubadoras em unidade de terapia intensiva neonatal. Acta paul. Enfermagem, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/3C3Wcmb9zgJKNQGFbPsN9Xh/?lang=pt>.
63. Bik A, Sam C, Groot E, Visser S, Wang X, Tataranno M, Benders M, Hoogen A, Dudink J. A scoping review of behavioral sleep stage classification methods for preterm infants [Internet]. 2022 Jan 19 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2022.01.006>

64. Skelton H, Psaila K, Schmied V, Foster J. Systematic Review of the Effects of Positioning on Nonautonomic Outcomes in Preterm Infants [Internet]. 2022 Out 26 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jogn.2022.09.007>
65. Costal K, Fernandes D, Paula R, Guarda L, Darél M, Castral T, Ribeiro L. Rede de descanso e ninho em prematuros: ensaio clínico randomizado [Internet]. 2018 Mar21 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0099>
66. Abdeyazdan Z, Mohammadian-Ghahfarokhi M, Ghazavi Z, Mohammadizadeh M. Effects of nesting and swaddling on the sleep duration of premature infants hospitalized in neonatal intensive care units [Internet]. 2015 Set 20 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.4103/1735-9066.193422>
67. _Da Cruz, I. O Cuidado para o Desenvolvimento em Neonatologia: Posicionar para Melhor Cuidar. Lisboa, 2018
68. Coughlin, M. (2017). Trauma-Informed Care in te NICU: Evidence-Based Practice Guidelines for Neonatal Clinicians. Nova Iorque: Springer Publishing Company
69. Gaíva M, Marquesi M, Rosa M. O sono do recém-nascido internado em unidade de terapia intensiva: Cuidados de Enfermagem. Cienc Cuid Saude [Internet]. 2010 [citado 2023 Abril 10]; 9(3): 602-609. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/doi:10.4025/cienccuidsaude.v9i3.12561>
70. Brantes, A. Competências Oro-Motoras para a Alimentação do Recém-nascido Pré-termo – Influência no Neurodesenvolvimento. [Relatório de Estágio]. [Lisboa]: Escola Superior de Enfermagem de Lisboa; 2018.
71. Trigo, C. Tradução, adaptação cultural e validação de conteúdo do instrumento “Avaliação da Prontidão do Prematuro para o Início da Alimentação Oral”. [Dissertação de Mestrado]. [Lisboa]: Escola Superior de Saúde do Alcoitão; 2015. 30 p.
72. Medeiros, A., Santi, V., Santos, F., Sá, T., Barreto, I., Aquino, L., Alves, S., Nascimento, R., Gurgel, R. Efeitos da estimulação gustativa na prontidão oral e estados comportamentais de recém-nascidos. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2020-2413>

73. Sociedade Portuguesa de Neonatologia. Consenso Clínico “O Som na Unidade de Neonatologia”. 2018. Lisboa. [citado 2023 Abril 15]. Disponível em: <https://www.spneonatologia.pt/wp-content/uploads/2018/05/O-Som-na-Unidade-de-Neonatologia.pdf>
74. Ramos A. Perceção dos Profissionais de Saúde sobre o Ruído em Neonatologia. [Dissertação de Mestrado]. 2018 Fev [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/4943/1/AnaCristinaFariaSilvaRamos_DM.pdf
75. Silva, E., Ramos, A., Duarte, J., Silva, D. O ruído em neonatologia: perceção dos profissionais de saúde [Internet]. 2019 Fev 11 [citado em 2023 Abril 10]. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.12707/RIV18078>
76. Sociedade Portuguesa de Neonatologia. Consenso Clínico “A luz e o desenvolvimento visual do RN prematuro”. 2018. [citado 2023 Abril 15]. Disponível em: <https://www.spneonatologia.pt/wp-content/uploads/2018/05/A-luz-e-o-desenvolvimento-visual-do-RN-prematuro.pdf>
77. Correia A, Lourenço M. Promoção do sono em unidades de cuidados intensivos neonatais: scoping review. *Enferm. glob.* [Internet]. 2020 [citado 2023 Abr 11]; 19(57): 527-575. Disponível: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412020000100017&lng=es <https://dx.doi.org/eglobal.19.1.370941>
78. Santos B, Orsi K, Balieiro M, Sato M, Kakehashi T, Pinheiro E. Efeito do "horário do soninho" para redução de ruído na unidade de terapia intensiva neonatal [Internet]. 2014 Ago 14 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20150014>
79. Tavares, LA. Direitos dos Prematuros [Internet]. [citado em 2023 Abr 10]. Disponível em: <https://www.prematuridade.com/institucional-paginas/interna/direitos-do-prematuro>
80. Carvalhais C, Santos J, da Silva MV, Xavier A. Is There Sufficient Training of Health Care Staff on Noise Reduction in Neonatal Intensive Care Units? a Pilot Study From Neonoise Project. *J Toxicol Environ Health A*. [Internet]. 2015 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/15287394.2015.1051204>

81. Jordão, M., Costa, R., Santos, S., Locks, M., Assuiti, F., & Lima, M. Ruídos na Unidade Neonatal: Identificando o problema e propondo soluções. [Internet]. 2017 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/ce.v22i4.51137>
82. Albuquerque M., Valente S., Oliveira G., Albuquerque M. Estimativa do Ruído numa Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais. Revista do hospital de crianças maria pia. Volume XV, nº4. 20062
83. Scotto G, Bizzarri A. Assistenza infermieristica al prematuro in UTIN: tra il frastuono delle cure e la quiete per lo sviluppo. Uma análise da estratégia para a correção e o controle do boato [Internet]. 2022 Set 8 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://scenario.aniarti.it/index.php/scenario/article/view/525>
84. Malveiro D, Marçal M, Tuna ML. 2012. Problemas Respiratórios no Recém-Nascido. In Guimarães, J. Neonatologia Manual Prático. Lisboa, Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais, Hospital de São Francisco Xavier, Centro Hospitalar Lisboa Ocidental, EPE. p. 31-33
85. White, R. (2015). Neuroprotective Core Measure 4: Safeguarding Sleep - Its Value in Neuroprotection of the Newborn. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 15(3), 114–115. <https://doi.org/10.1053/j.nainr.2015.06.012>
86. Sociedade Portuguesa de Neonatologia. Icterícia Neonatal. Consenso clínico. Lisboa: Sociedade Portuguesa de pediatria; 2013 [citado 2024 Abril 18]. Disponível em: https://www.spneonatologia.pt/wp-content/uploads/2016/11/2013-Ictericia_neonatal.pdf
87. Alemdar DK, Özdemir FK. Effects of Covering the Eyes versus Playing Intrauterine Sounds on Premature Infants' Pain and Physiological Parameters during Venipuncture. *J Pediatr Nurs*. 2017 Nov - Dec;37:e30-e36. [PubMed: 28751136].
88. O'Sullivan H, Fitzgerald E, Melvin P, Gorman T, Fiascone JM. Implementation of safe sleep practices in the neonatal intensive care unit [Internet]. 2015 Jul 9 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <http://doi.org/10.1038/jp.2015.79>
89. Shepherd K, Yiallourou S, Odoi A, Yeoman E, Willis S, Horne R, Wong F. When does prone sleeping improve cardiorespiratory status in preterm infants in the NICU? [Internet]. 2019 Set 6 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/sleep/zsz256>

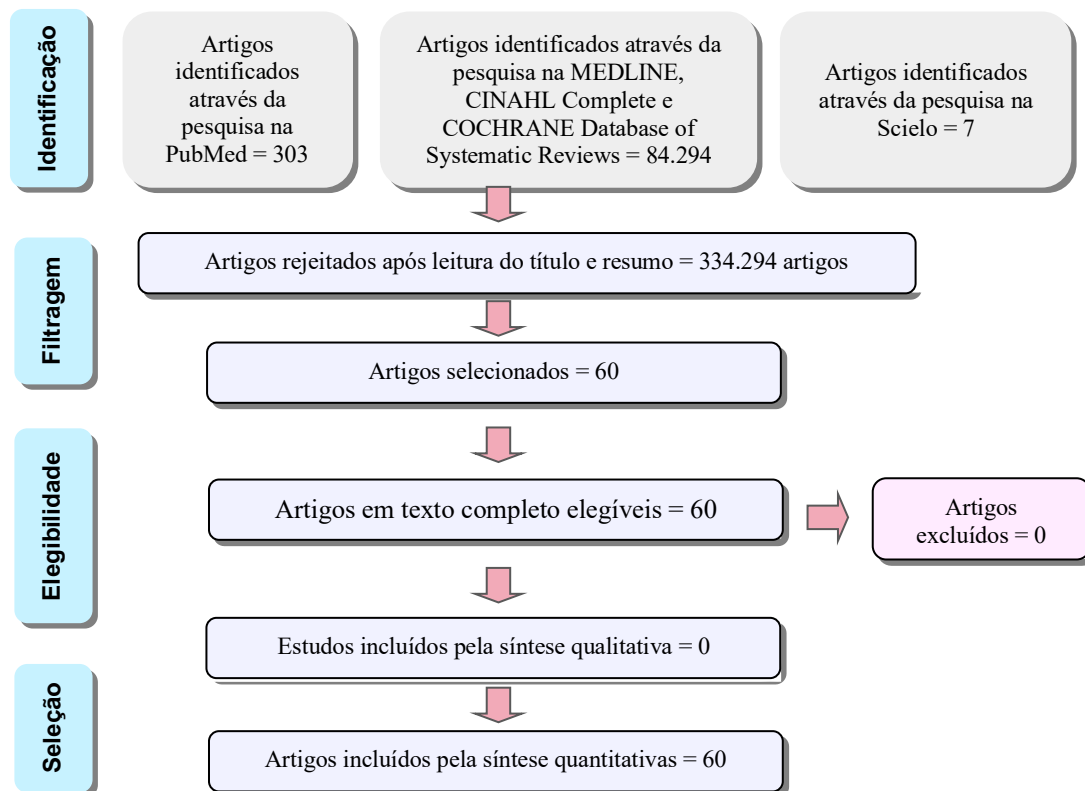
90. Grecco G, Tsunemi M, Balieiro M, Kakehashi T, Pinheiro E. Repercussion of noise in the neonatal intensive care unit [Internet]. 2013 Fev 21 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/V73mQ5JhRSctmLLwfHhwyx/?lang=en&format=pdf>
91. Acta Pediátrica Portuguesa. NUTRIÇÃO ENTÉRICA NA CRIANÇA NASCIDA PRÉ-TERMO: REVISÃO DO CONSENSO NACIONAL. [Internet]. 2014 Jun 06 [citado em 2023 Nov 10].
92. Qin Y, Shi W, Zhuang J, Liu Y, Tang L, Bu J, Sun J, Bei F. Variations in melatonin levels in preterm and term human breast milk during the first month after delivery. [Internet]. 2019 [citado em 2023 Set 28]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31784629/>
93. Lan HY, Yang L, Hsieh KH, Yin T, Chang YC, Liaw JJ. Effects of a supportive care bundle on sleep variables of preterm infants during hospitalization. Effects of a supportive care bundle on sleep variables of preterm infants during hospitalization. [Internet]. 2018 Abr [citado em 2024 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/nur.21865>.
94. Sousa, C. Performance alimentar do recém-nascido pré-termo: da alimentação por sonda até à autonomia. [Dissertação de Mestrado]. [Porto]: Escola Superior de Enfermagem do Porto; 2021. 26 p.
95. Carvalho J, Batista A, Vaz J, Santos A. Promoção do Sono Seguro no Recém-nascido pré-termo em unidades de neonatologia. Revista Pensar em Enfermagem [Internet] 2019 [citado 2023 Maio 20] vol.23: Pág:57-63. Disponível em: <https://pensarenfermagem.esel.pt/index.php/esel/article/view/163>
96. Gogou M, Haidopoulou K, Pavlou E. Sleep and prematurity: sleep outcomes in preterm children and influencing factors. World J Pediatr [Internet]. 2019 [citado 2023 Maio 20]; 209–218. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12519-019-00240-8>

Apêndices

Apêndice A – Cronograma de Elaboração do Estudo de Investigação

Etapa da Realização do Estudo de Investigação	Data de Realização												
	Mar 23	Abril 23	Maio 23	Agosto 23	Set 23	Out 23	Nov 23	Dez 23	Jan 24	Fev 24	Mar 24	Abril 24	Maio 24
Identificação do Problema	x												
Pesquisa Bibliográfica em Bases de Dados	x	x											
Elaboração do Instrumento de Colheita de Dados		x											
Elaboração dos Consentimentos Informados		x											
Submissão da Documentação à Comissão de Ética		x	x										
Realização do Projeto de Dissertação		x	x										
Aprovação do Estudo pela Comissão de Ética				x	x								
Realização do Estudo						x	x	x	x	x			
Tratamento e Análise de Dados do Estudo											x	x	
Elaboração da Dissertação de Mestrado											x	x	x

Apêndice B – Diagrama PRISMA e processo de seleção de artigos



Apêndice C – Consentimento Informado para Pais/Cuidadores



CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Estudo

A Proteção do Sono do Recém-Nascido Pré-Termo e de Termo nas Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais – Modelo *Touchpoints*

O nascimento e o internamento de um recém-nascido prematuro numa unidade de cuidados intensivos neonatais introduzem este mesmo num ambiente muito diferente e em amplo contraste com o meio intrauterino. Desta forma, torna-se de extrema importância proteger o seu neurodesenvolvimento, para um adequado desenvolvimento do seu sistema nervoso central, onde se inclui como foco de atenção o sono.

Desta forma, torna-se essencial a existência de um ambiente tranquilo nestas unidades, com enfoque em estratégias que permitam minimizar o impacto das experiências no cérebro imaturo do recém-nascido prematuro. A proteção do seu sono evidencia-se, assim, como um dos focos principais na prestação de cuidados nestas unidades.

Sou Enfermeira Especialista em Saúde Infantil e Pediatria na Unidade de Cuidados Especiais ao Recém-Nascido do Hospital [REDACTED], e frequento atualmente o 2º Curso de Mestrado em Enfermagem, na Área de Especialização em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica da Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa – Lisboa. Encontro-me a desenvolver um estudo de investigação sobre “A Proteção do Sono do Recém-Nascido Prematuro nas Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais – Modelo *Touchpoints*”, orientado pelo Professor Doutor [REDACTED] o qual inclui a aplicação de uma grelha de observação dos recém-nascidos internados na unidade.

Para que este estudo possa ser efetuado, venho solicitar a sua autorização para a inclusão do seu recém-nascido no estudo, sem qualquer prejuízo ou exposição para si, ou para o seu recém-nascido. Todas as informações pessoais e dados recolhidos serão unicamente utilizados para o fim aqui descrito, não sendo cedidos a terceiros, e guardados pelo período de cinco anos, fim dos quais serão eliminadas, podendo ver esclarecidas todas as suas dúvidas neste âmbito pela investigadora principal. Serão tratados dados relativos ao nascimento do seu recém-nascido (género, idade gestacional, idade corrigida), bem como à evolução da sua situação clínica, no que diz respeito às variáveis em estudo: alimentação, suporte ventilatório, comportamento motor.

O tratamento dos dados recolhidos será realizado apenas pela investigadora principal e pela [REDACTED] enquanto subcontratante.

Nos termos da lei, é-lhe garantido o direito de pedir o acesso, a retificação, a eliminação, a limitação ou a oposição ao tratamento dos seus dados, devendo para tal contactar diretamente o Encarregado de Proteção de Dados. Para obter mais informações acerca dos termos do tratamento

dos seus dados pessoais, bem como acerca de quais são os seus direitos à luz da lei de proteção de dados aplicável e de como os pode exercer, consulte a Política de Privacidade Saúde [] em [] ou contacte o Encarregado de Proteção de Dados do Grupo [] através de formulário no site [] selecionando o Assunto - Proteção de dados. Nos termos da lei, é-lhe garantido o direito de, através de contacto com a Equipa de investigação ou com o Encarregado de Proteção de Dados do [], retirar o seu consentimento para o tratamento dos dados para a finalidade referida, o que não invalida, no entanto, o tratamento dos dados efetuado até essa data com base no consentimento previamente dado.

Assiste-lhe, ainda, o direito a apresentar uma reclamação à Comissão Nacional de Proteção de Dados ou a outra autoridade de controlo competente nos termos da lei, caso entenda que o tratamento dos seus dados pela [] viola o regime legal em vigor a cada momento.

Solicito, por meio de assinatura, que confirme que foi informado(a) do supramencionado, aceitando a participação do recém-nascido no estudo.

Poderá também ver esclarecidas todas as suas restantes dúvidas com a Investigadora Principal através de e- mail para: [] ou telefone para []

Assim sendo,

Eu, _____, Mãe/Pai (riscar o que não interessa) do recém-nascido _____, declaro ter compreendido a intenção da realização do presente estudo, explicada pelo profissional de saúde, e ter-me sido dada oportunidade de fazer todas as perguntas convenientes sobre o assunto, tendo obtido uma resposta esclarecedora. Declaro ter-me sido garantido que não haverá prejuízo para os meus direitos assistenciais se eu recusar esta solicitação, e ter-me sido dado tempo suficiente para refletir sobre esta proposta. Autorizo/Não autorizo (riscar o que não interessa) o ato indicado.

/ ____/ ____ (data)

Assinatura: _____

Apêndice D – Consentimento Informado para Enfermeiros



Proteção do Sono do Recém-Nascido Pré-Termo e de Termo nas Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais

Exmo.(a) Sr.(a) Enfermeiro(a), serve o presente documento para solicitar a sua colaboração no estudo de investigação que irá decorrer na Unidade de Cuidados Especiais ao Recém-Nascido (UCERN) do Hospital [REDACTED], no presente ano de 2023, intitulado de “A Proteção do Sono do Recém-Nascido Pré-termo e de Termo nas Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais – Modelo *Touchpoints*”, orientado pelo Professor Doutor [REDACTED].

Este estudo, terá como principais objetivos:

- Compreender o nível de impacto dos fatores stressores existentes nas UCIN nos RN tendo em conta as suas idades gestacionais e corrigidas;
- Analisar de que forma a organização comportamental potencia a não fragmentação do sono dos RN, tendo em conta a expressão da maturidade do seu SNC;
- Compreender o impacto da manipulação excessiva dos RN nas UCIN quanto à transição entre estados de sono;
- Relacionar o posicionamento do RN e o tempo total de sono efetivado pelo mesmo;
- Verificar se o tempo total de sono dos RN é influenciado pelo seu tipo de alimentação entérica;
- Verificar se o tempo total de sono está relacionado com a forma de administração da alimentação entérica;
- Verificar se o tipo de alimentação entérica tem influência no tempo par atingir o estado de transição;
- Determinar se existe associação entre a ventilação mecânica invasiva, e não-invasiva, e o tempo total de sono dos RN;
- Identificar de que forma o estímulo luminoso e auditivo varia ao longo do período diurno e noturno.

O estudo é tipificado como um estudo observacional, longitudinal, correlacional e prospetivo, de abordagem quantitativa, recorrendo à aplicação de uma grelha de observação aquando da prestação de cuidados aos recém-nascidos internados na unidade.

A população a considerar para o estudo englobará todos os enfermeiros que cuidam ou cuidaram de recém-nascidos internados na unidade por um período superior a 24 horas, com idade gestacional igual ou superior às 34 semanas de gestação.

Este estudo não trará quaisquer riscos para os profissionais, recém-nascidos e suas famílias, contribuindo apenas para a melhoria da prática de cuidados na unidade numa perspetiva de cuidados centrados no desenvolvimento e na família. Pretende, igualmente, consciencializar a equipa de Enfermagem de conhecimento acerca da temática em estudo, com vista à eventual mudança de práticas que promovam a proteção do sono do recém-nascido, de forma a contribuir

para o seu neurodesenvolvimento num ambiente que por si é desafiante e repleto de estímulos sensoriais nocivos ao desenvolvimento do seu sistema nervoso central.

Nos termos da lei, é-lhe garantido o direito de pedir o acesso, a retificação, a eliminação, a limitação ou a oposição ao tratamento dos seus dados, devendo para tal contactar diretamente o Encarregado de Proteção de Dados. Para obter mais informações acerca dos termos do tratamento dos seus dados pessoais, bem como acerca de quais são os seus direitos à luz da lei de proteção de dados aplicável e de como os pode exercer, consulte a Política de Privacidade Saúde [redacted] em [redacted] ou contacte o Encarregado de Proteção de Dados do Grupo [redacted], através de formulário no site [redacted] selecionando o Assunto - Proteção de dados. Nos termos da lei, é-lhe, ainda, garantido o direito de, através de contacto com a Equipa de investigação ou com o Encarregado de Proteção de Dados do Grupo [redacted], retirar o seu consentimento para o tratamento dos dados para a finalidade referida, o que não invalida, no entanto, o tratamento dos dados efetuado até essa data com base no consentimento previamente dado.

Assiste-lhe, ainda, o direito a apresentar uma reclamação à Comissão Nacional de Proteção de Dados ou a outra autoridade de controlo competente nos termos da lei, caso entenda que o tratamento dos seus dados pela Unidade [redacted] viola o regime legal em vigor a cada momento.

Solicito, por meio de assinatura, que confirme que foi informado(a) do supramencionado, aceitando a sua participação no estudo.

Poderá também ver esclarecidas todas as suas restantes dúvidas com a Investigadora Principal através de e-mail para: [redacted] ou telefone para [redacted].

Assim sendo,

Eu, _____

declaro ter lido e compreendido a informação dispensada neste documento, bem como as informações verbais que me forem fornecidas pela investigadora principal do estudo.

Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pela investigadora.

, _____ / _____ / _____ (data)

Assinatura do(a) Sr.(a) Enfermeiro(a)

Apêndice E – Grelha de Observação

A Proteção do Sono do Recém-Nascido Pré-termo e de Termo nas Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais

Estudo de Investigação

Dados do Recém-Nascido	
Dados Neonatais	Dados Específicos para a Observação
Idade Gestacional:	Idade Corrigida:
Tipo de Parto: Eutócico ☐ Ventosa ☐ Fórceps ☐ Cesariana ☐	Dias de Vida:
Peso ao Nascimento:	Dia de Internamento na UCERN:
Índice de Apgar:	Peso atual:
Género: Feminino ☐ Masculino ☐	Ganho/Perda Ponderal:
Motivo de Internamento na UCERN:	

Turno durante a Observação
Manhã ☐ Tarde ☐ Noite ☐

Local da Unidade em que se encontra o Recém-Nascido
Sala Cuidados Intensivos ☐ Sala Cuidados Intermédios ☐

Incubadora/Berço em que o Recém-Nascido se encontra		
Incubadora 1 ☐	Incubadora 4 ☐	Berço 6 ☐
Incubadora 2 ☐	Incubadora 5 ☐	Berço 7 ☐
Incubadora 3 ☐	Incubadora 6 ☐	Berço 8 ☐
		Berço 9 ☐

Horário da Observação do RN		
9h – 12h ☐ 12h – 15h ☐ 15h – 18h ☐ 18h – 21h ☐	21h – 0h ☐ 0h – 3h ☐ 3h – 6h ☐ 6h – 9h ☐	Outra ☐ Justificação para Outra: _____ O Estado de Sono do RN foi interrompido em algum momento? Sim ☐ Não ☐

Estado de Sono do Recém-Nascido												
	Início	Fim										
Sono Calmo (não-REM)	☐	☐	A transição entre estados de sono foi:									
Sono Ativo (REM)	☐	☐										
Estado de Transição	☐	☐										
Alerta Calmo	☐	☐										
Alerta Ativo	☐	☐										
Choro	☐	☐										
			<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Início</td> <td>Fim</td> </tr> <tr> <td>Autônoma</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Interrompida</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> </table>		Início	Fim	Autônoma	☐	☐	Interrompida	☐	☐
	Início	Fim										
Autônoma	☐	☐										
Interrompida	☐	☐										

Tempo de Sono e Repouso			
< 1h	☐	< 2h	☐
< 3h	☐	Entre alimentações	☐

Sinais Vitais			
	Início	Fim	
Frequência cardíaca	_____	_____	1. Houve variação antes e após a alternância entre estados de sono? Sim ☐ Qual? _____ Não ☐
Frequência respiratória	_____	_____	
SpO2	_____	_____	
Temperatura	_____	_____	
Dor	_____	_____	

Coloração da Pele e Mucosas	
Rosado ☐ Plectórico ☐ Ictérico ☐ Cianosado ☐	1. Aquando transição do estado de sono, houve alteração da coloração? Sim ☐ Não ☐

Fototerapia	
Sim ☐ Não ☐	Alta Radiância ☐ Contínua ☐
Tempo de sono e repouso sob fototerapia	< 1h ☐ < 3h ☐ < 2h ☐ Entre alimentações ☐

Comportamento do Recém-Nascido

	Início	Fim	
Calmo e tranquilo	☐	☐	1. Houve mudança no comportamento motor durante a mudança de estado de sono? Sim ☐ Não ☐
Agitado/Irritável	☐	☐	
Hipotonia	☐	☐	
Hipertonia	☐	☐	
Choro	☐	☐	
			2. O RN chorou durante o horário de observação? Sim ☐ Não ☐

Mecanismos de Autorregulação

Sim ☐	1. Precisa de ajuda externa: Contenção ☐ Sacarose ☐ Chupeta ☐ Reposicionamento ☐
Não ☐	

Posicionamento do Recém-Nascido

	Início	Fim	
Dorsal	☐	☐	1. Com o posicionamento inicial à observação do RN, qual foi a duração do seu sono? < 1h ☐ ≥ 3h ☐ < 2h ☐ Até à alternância ☐
Lateral Esquerdo	☐	☐	
Lateral Direito	☐	☐	
Ventral	☐	☐	
Semi-Lateral Esquerdo	☐	☐	
Semi-Lateral Direito	☐	☐	
Canguru	☐	☐	
			2. Foi fornecido suporte adequado ao posicionamento para promover o sono? Sim ☐ Não ☐

Ventilação

	Início	Fim	
Invasiva	☐	☐	Se aplicável, duração do suporte ventilatório (em dias/horas): _____
Alto Fluxo	☐	☐	
CPAP	☐	☐	
Oxigenoterapia	☐	☐	
Ar ambiente	☐	☐	

Sedação

Presente ☐	Duração da sedação (em dias/horas): _____
Ausente ☐	

Alimentação Entérica

Sonda em declive ☐ Início ☐ Fim ☐ Perfusão ☐ Início ☐ Fim ☐ Treino alimentar ☐ Início ☐ Fim ☐ 1. <u>Sinais de prontidão alimentar:</u> Sim ☐ Não ☐ Biberão ☐ Início ☐ Fim ☐ Mama ☐ Início ☐ Fim ☐ Pausa alimentar ☐ Início ☐ Fim ☐ sob: soroterapia ☐ APT ☐	Tipo de Alimentação: LM exclusivo ☐ Mista ☐ LA ☐ LEP ☐ Outro ☐	Horário da alimentação: 3/3h ☐ 2/2h ☐ Horário Livre ☐	Tempo de sono entre alimentações: <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Início</th> <th>Fim</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 1h</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>< 2h</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>3h</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>> 3h</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> </tbody> </table>		Início	Fim	< 1h	☐	☐	< 2h	☐	☐	3h	☐	☐	> 3h	☐	☐
	Início	Fim																
< 1h	☐	☐																
< 2h	☐	☐																
3h	☐	☐																
> 3h	☐	☐																

Procedimentos Invasivos realizados durante o horário de observação

Colheita de sangue ☐ Colocação de catéter ☐ Aspiração de secreções ☐ Colocação de sonda gástrica ☐ Não aplicável no horário de observação ☐	1. O procedimento foi efetuado em: Horário da manipulação ☐ Outro horário ☐
---	--

Manipulação do Recém-Nascido

- Antes da manipulação, o bebê teve um padrão de sono e repouso eficaz?

Sim ☐ Não ☐
- A manipulação atual foi previamente programada e ajustada ao padrão de sono do recém-nascido?

Sim ☐ Não ☐
- Durante a manipulação, foi promovida a passagem entre estádios de sono calmamente?

Sim ☐ Não ☐
- Prévio à manipulação, foi ajustada a luz para maior conforto do recém-nascido?

Sim ☐ Não ☐
- Prévio à manipulação, foi identificado o ambiente envolvente como calmo e com redução de estímulos?

Sim ☐ Não ☐
- Prévio à manipulação, foi garantido que os níveis de som na unidade eram os favoráveis (cor no sonómetro)?

Sim ☐ Não ☐
- Estado de alerta no início da manipulação:

Sono Calmo ☐ Sono Ativo ☐ Estado de Transição ☐ Alerta Calmo ☐ Alerta Ativo ☐ Choro ☐
- Estado de alerta no fim da manipulação:

Sono Calmo ☐ Sono Ativo ☐ Estado de Transição ☐ Alerta Calmo ☐ Alerta Ativo ☐ Choro ☐

Pais/Cuidadores presentes na unidade, no horário da observação	
Sim ☐	Não ☐

Método Canguru	
Sim ☐ Não ☐	1. Quanto tempo o recém-nascido esteve em método de Canguru? < 1h ☐ < 2h ☐ Entre alimentações ☐

No final desta observação:

- Tempo total de horas de sono no horário observado: _____
- Tempo até atingir o Estado de Transição: _____

De acordo com o seu horário de observação, assinale a resposta que mais se enquadra:

A. Em resposta à luminosidade:

0. Não aplicável (não foi exposto a luminosidade durante a observação)
1. Sem sobressaltos no corpo
2. Sobressalto localizado, e gradual
3. Movimento das pálpebras
4. Alterações na frequência cardíaca e respiratória
5. Choro

B. Em resposta a estímulo auditivo:

0. Não aplicável (não foi exposto a ruído durante a observação)
1. Sem resposta (RN muito adormecido)
2. Sobressalto geral
3. Movimento das pálpebras constante
4. Alteração na frequência cardíaca e respiratória
5. Choro

C. Em resposta à manipulação:

0. Não aplicável (não foi manipulado no horário de observação)
1. Movimentação síncrona dos membros, mantém-se confortável
2. Responde com ligeira agitação, mas consolável
3. Hipertonia generalizada, difícil de conter
4. Responde com muita agitação/irritabilidade, difícil de consolar. Presença de trêmulos
5. Choro

D. Em resposta à mudança de posicionamento efetuada:

0. Não aplicável (não foi reposicionado no horário de observação)
1. Permite alterar o posicionamento, mantendo-se calmo
2. Hipotonia generalizada, mas aceita o posicionamento
3. Reage com desconforto, mas acalma com medidas de conforto, mantendo o posicionamento
4. Hipertonia generalizada, difícil de posicionar ou posição de opistótonos
5. Choro

E. Em resposta à alimentação:

0. Não aplicável (em pausa alimentar)
1. Alimentação por sonda gástrica, não desperta no horário / RN calmo
2. Alimentação por sonda gástrica, desperta periodicamente, com boa vitalidade e sinais de fome OU Treino alimentar, desperta autonomamente, reflexos coordenados
3. Treino alimentar, mas sem sinais de prontidão alimentar presentes/adormecido
4. Treino alimentar: sono interrompido, mas sem sinais de prontidão alimentar / adormecido OU sono interrompido, agitado, sem coordenação motora e de reflexos, com bolsar ou vômito presente, soluços, engasgamentos, empurra o biberão
5. Chora/sinais de stress e comportamento de afastamento durante o treino alimentar

Apêndice F – Grelha de Observação, suporte à compreensão

Avaliação do Ruído nas incubadoras:

- **Incubadora BabyLeo TN 500**: monitoriza o nível de ruído no ecrã. Deve ser lido este valor e transcrito para a grelha em resposta à questão colocada.
- **Incubadora Caleo**: verificar a cor do sonómetro na unidade (verde, laranja ou vermelho) e utilizar a aplicação Sound Meter no dispositivo telefónico pessoal. A cor e o valor do ruído devem ambos ser transcritos para a grelha de observação.

NOTA: o sonómetro encontra-se programado para avaliar o nível de ruído tendo em conta o nível recomendado, com valor máximo de 45dB. Desta forma, a cor verde corresponde a valores de ruído iguais ou inferiores a 45dB, a cor laranja a valores entre 45-65dB e a cor vermelha a valores superiores a 65dB.

- a) 45dB: definido pela Academia Americana de Pediatria como o valor máximo de nível de ruído aceitável na UCIN
- b) 65dB: valor recomendado pela Sociedade Portuguesa de Neonatologia em “Consenso Clínico “O Som na Unidade de Neonatologia”. 2018” como limite máximo para sons transitórios

Avaliação das questões de escolha múltipla, de A a E - Parametrização:

- 0 a 1: sem resposta ou resposta adequada
- 2 a 3: resposta com desconforto
- 4: resposta stressora
- 5: resposta com exaustão

NOTA: Como resposta stressora define-se:

- a) Empurra o biberão
- b) Adejo nasal
- c) Estica os dedos
- d) Arqueamento do tronco/opistótonos
- e) Trémulos
- f) Hiperextensão das extremidades
- g) Vômito
- h) Tosse
- i) Soluços
- j) Episódio de engasgamento
- k) Suspiro

- l) Palidez periorbital
- m) Dessaturação
- n) Bradicardia

Se selecionada a opção 4 (resposta stressora) ou 5 (resposta com exaustão), será importante identificar as estratégias/medidas implementadas ao longo da prática clínica, a reportar nas passagens de turno, considerando-se:

- **Estratégias de redução do stress e exaustão durante a manipulação:**
 - a. Sucção não-nutritiva
 - b. Toque terapêutico
 - c. Musicoterapia
 - d. Reposicionamento
 - e. Contenção/envolvimento
 - f. Sacarose a 24%
 - g. Aleitamento materno
- **Estratégias de redução do desconforto e/ou exaustão durante a alimentação entérica:**
 - a. Braços alinhados à linha média e corpo contido
 - b. Posição semi-levantada
 - c. Posição lateral
 - d. Pressão da mandíbula de forma suave e contínua
 - e. Temperatura do leite adequada
 - f. Diminuição dos estímulos ambientais
- **Sinais de prontidão alimentar:**
 - a. Idade gestacional > 33 semanas
 - b. SpO2 > 95%
 - c. Autonomia respiratória e estabilidade da frequência respiratória
 - d. Frequência cardíaca com variação de 20% dos valores em repouso
 - e. Estado de alerta
 - f. Bom tônus muscular
 - g. Movimento das extremidades e cabeça, e movimento de sucção
 - h. Baixa a língua para receber a tetina, quando se toca nos lábios

Apêndice G – Sessão de Apresentação do Estudo

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

A proteção do sono do recém-nascido internado na Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais – Modelo Touchpoints

2º Curso de Mestrado em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica
Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa – Lisboa



EESIP Ana Verónica Pinto, nº 8658
Orientador: Prof. Doutor José Vilelas

ÍNDICE
1

01

Objetivos

Geral e Específicos, em resposta à Questão de Investigação

02

Enquadramento Teórico

Referencial Teórico de Enfermagem e Variáveis em Estudo

03

Metodologia

Tipo de Estudo, Amostragem, Variáveis, Implicações Éticas e Colheita de Dados

04

Considerações Finais

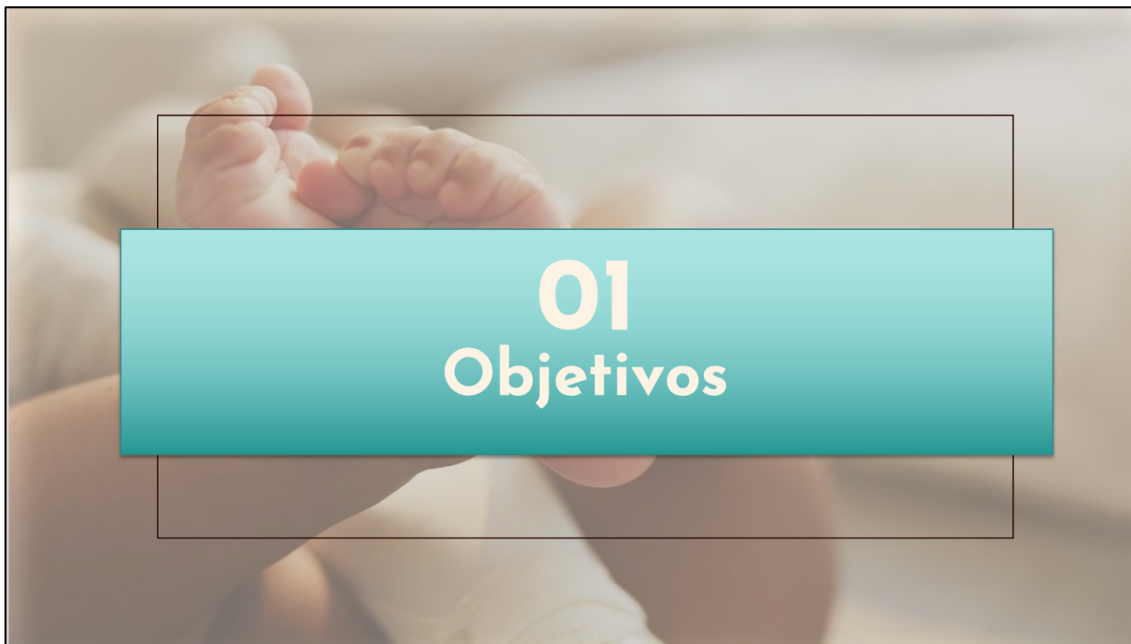
Projeto futuro de Implementação na Unidade em Estudo

05

Referências Bibliográficas

QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO
2

De que forma podemos assegurar o padrão de sono do Recém-Nascido Prematuro (RNPT), nas Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais (UCIN), tendo em conta os touchpoints no seu crescimento e desenvolvimento?



	OBJETIVOS	4
GERAL		
Analisar quais os fatores <i>stressores</i> existentes nestas unidades capazes de modificar o padrão de sono do Recém-Nascido Prematuro, em termos de tempo e/ou qualidade do seu sono.		
ESPECÍFICOS		
• Compreender o nível de impacto dos fatores <i>stressores</i> existentes nas UCIN nos RN tendo em conta as suas IG e IC; • Analisar de que forma a organização comportamental potencia a não fragmentação do sono dos RN, tendo em conta a expressão da maturidade do seu SNC; • Compreender o impacto da manipulação excessiva dos RN nas UCIN quanto à transição entre estados de sono; • Relacionar o posicionamento do RN e o tempo total de sono efetivado pelo mesmo;		

	OBJETIVOS	4
ESPECÍFICOS		
• Verificar se o tempo total de sono dos RN é influenciado pelo seu tipo de alimentação entérica; • Verificar se o tempo total de sono está relacionado com a forma de administração da alimentação entérica; • Verificar se o tipo de alimentação entérica tem influência no tempo par atingir o estado de transição; • Determinar se existe associação entre a ventilação mecânica invasiva, e não-invasiva, e o tempo total de sono dos RN; • Identificar de que forma o estímulo luminoso e auditivo varia ao longo do período diurno e noturno.		

02

Enquadramento Teórico

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

6

Proteger o sono
do RNPT



Touchpoints
do RNPT na
UCIN



Conhecer os
estados de sono
do RNPT

Embora nas UCIN existam constantes progressos tecnológicos que permitem uma intervenção adequada na qualidade de vida dos RNPT, a privação do sono é frequente nestas unidades¹⁻⁵.

- A privação de sono nas UCIN está associada a um padrão tardio de maturação do desenvolvimento.

A privação do sono advém de todas as intervenções lá existentes⁶⁻⁹ que geram estímulos que se repercutem no desenvolvimento adequado do SNC e na maturação do padrão de sono.

Como o principal estado comportamental do RN, o sono é um pré-requisito para o desenvolvimento normal da rede neural, sinaptogénese e plasticidade sináptica^{2,10,11}.

O sono contribui para a restauração neuronal, apoiando a reparação corporal, a conservação de energia e o bem-estar, podendo afirmar-se que o sono apoia o neurodesenvolvimento^{2,12} e que a sua arquitetura reflete a maturação cerebral¹³.

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

7

Proteger o sono
do RNPT



Touchpoints
do RNPT na
UCIN



Conhecer os
estados de sono
do RNPT

Numa UCIN, o RNPT apresenta dificuldade em gerir a sua energia de forma a atingir a regulação de todos os seus subsistemas.

É a sintonia entre a interação com o RN, o ambiente que o envolve e o seu cuidador que facilita o desenvolvimento da sua capacidade de adaptação, onde se vê refletida a maturidade do SNC e a sua organização comportamental emergente¹⁴.

Quando o RN é internado na UCIN permanece num ambiente rodeado por sons desconhecidos, luzes constantes e é invadido por procedimentos invasivos.

Desta forma, acontece que os limiares dos prematuros à estimulação são mais vulneráveis, podendo não se conseguirem proteger do ambiente que a UCIN implica.

Podem, assim, gerar-se crianças mais imprevisíveis nos primeiros meses de vida, de onde podem advir dificuldades em relação às horas de sono^{3,15}.

Sujeitos a um restauro da homeostasia¹⁶ que se encontra debilitado pelo processo de doença, ou até mesmo pela presença contínua de *stressores*¹⁷ como a privação do sono, estes RN encontram-se perante fatores indutores de *stress* contínuos.



Comportamentos de Estabilidade^{4,8,18}

Us

Comportamentos em resposta a um fator *stressor*^{4,8,18}



Sono do RNPT

Embora o sono tranquilo e o sono ativo estejam presentes nos RN, por razões desconhecidas, eles não estabelecem um ritmo circadiano para o sono. Como resultado, ficam predispostos a ter ciclos de sono ineficientes e facilmente interrompidos¹⁸.

À medida que o RN se aproxima da idade gestacional de termo, por volta das 36 semanas, o seu sono torna-se mais organizado em padrões cíclicos¹⁹.

- Alterna períodos de sono calmo com períodos de sono ativo, despertando para o estado de vigília para se alimentar, designando-se de periodicidade.

Tendo em conta a sobrecarga de estímulos existente nas UCIN, o sono profundo pode ser uma defesa para o RNPT. A agitação e o choro podem ser o modo de se alhear do mundo que o envolve, ainda que consiga dar vazão à energia. Vital para a sua aprendizagem, o estado de vigília pode também estimulá-lo em demasia, portanto, os profissionais de saúde que cuidam destes RN têm que respeitar o seu baixo limiar, estando atentos a qualquer sinal de cansaço²⁰.



Sono do RNPT

2.1

Teórica de Enfermagem



Modelo Sistemas Betty Neuman

Permite interpretar as respostas do sistema RN-família em interação com o ambiente, centrando-se nas respostas deste binómio a atuais e potenciais stressores ambientais. Correlacionando com o sono do prematuro, existem fatores stressores no ambiente das UCIN que o condicionam.

Permite:

- Utilizar intervenções de Enfermagem a níveis que nos auxiliem na promoção/proteção do sono do prematuro, tendo em conta os stressores existentes;
- Identificar fatores disruptores do sono e perceber a sua influência na quantidade e qualidade do mesmo;
- Guiar-nos para um processo dinâmico de adaptação das nossas intervenções para a sua proteção.



Modelo Sistemas Betty Neuman

Desenvolvimento Motor do RN:
os posicionamentos amigos do sono



Desenvolvimento das Competências Alimentares na UCIN



Desenvolvimento do Sistema Auditivo e Visual do RN



Impacto da Ventilação Mecânica no Sono do RNPT

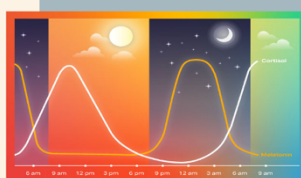


De que forma:

- Os RNPT sob ventilação mecânica invasiva ou não-invasiva veem o seu estado de sono e repouso ou transição entre estados alterado?
- A estimulação oral e o treino de autonomia alimentar interfere na quantidade e qualidade do sono?
- A fragmentação do sono do prematuro se correlaciona com os posicionamentos a que estão sujeitos e com a nossa prestação de cuidados?
- Que impacto tem o ruído existente nas UCIN no sono do RNPT?
- Os pais/cuidadores podem ser nossos aliados na proteção do sono do recém-nascido?



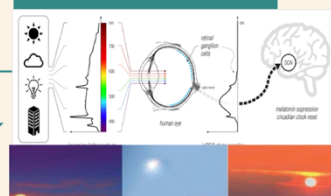
Competências Alimentares



Posicionamentos



A Luminosidade

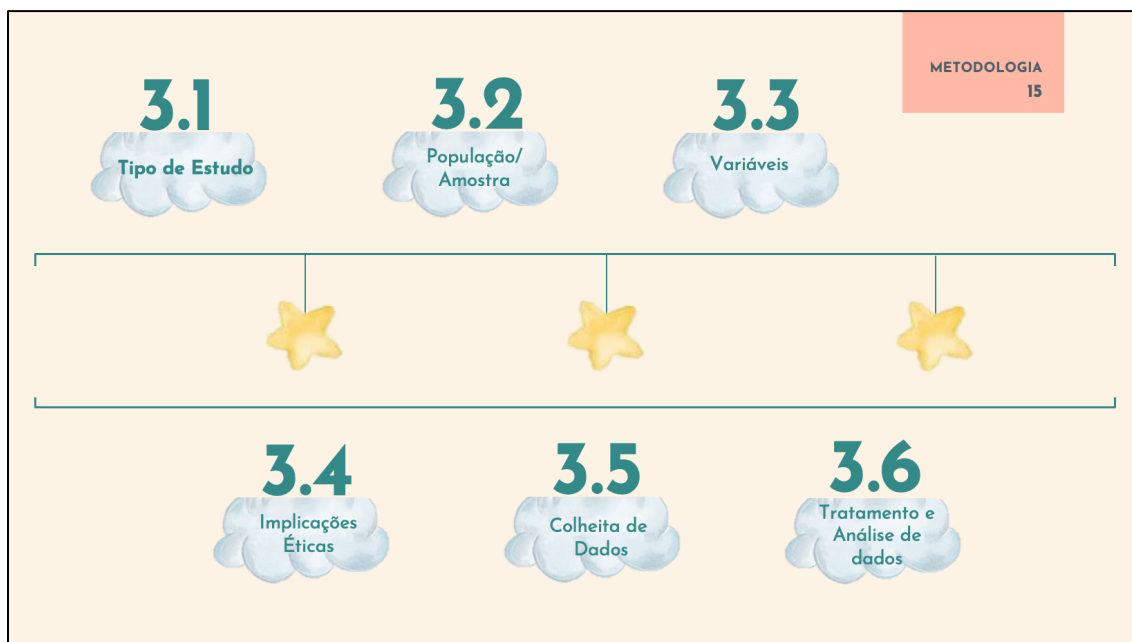


Manhã - Azul
Final do Dia - Laranja/Vermelho

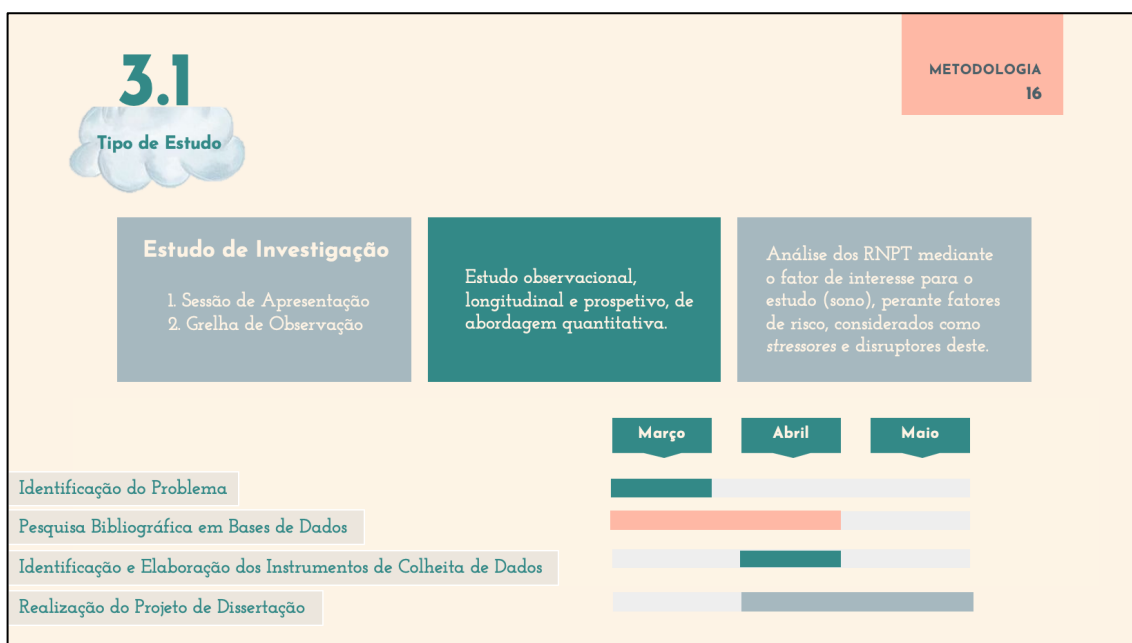
Ruído e Ventilação

Som Vs Silêncio

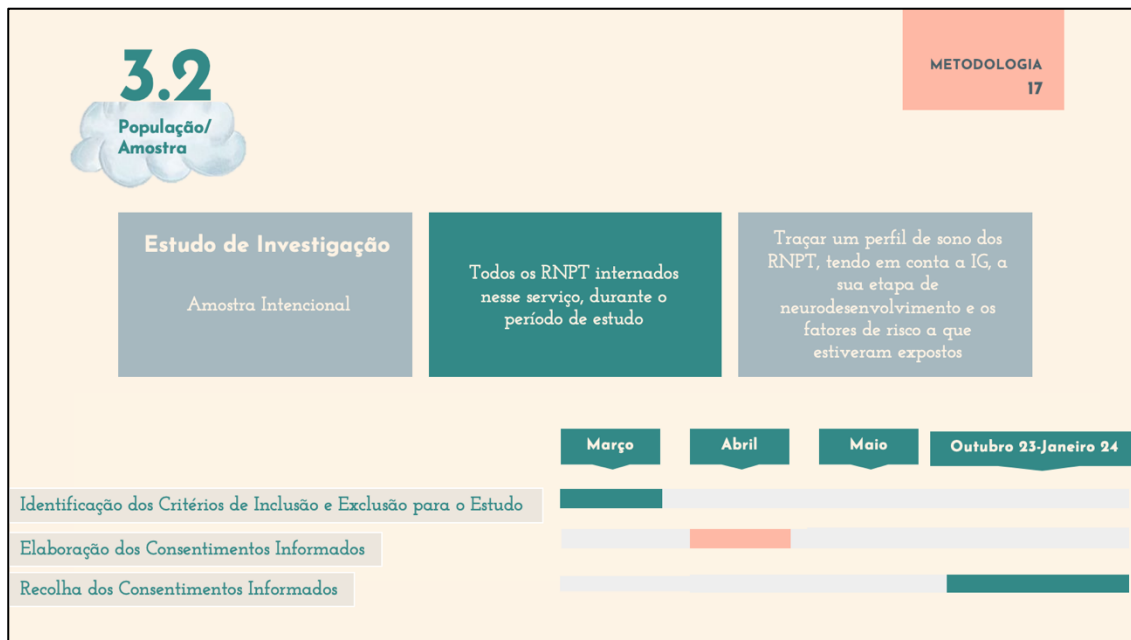
03 Metodologia



METODOLOGIA
15



METODOLOGIA
16



3.5

Colheita de Dados

METODOLOGIA
20

Questionário

- Consentimento Informado assinado
- Disponibilizado via Google Forms

Sessão de Apresentação

Explicação do Estudo que irá ser desenvolvido

Grelha de Observação

- Contempla as variáveis em Estudo
- Observação Participada da Investigadora Principal

	Junho	Setembro	Outubro	Nov 23-Janeiro 24
Autorização para a Realização do Estudo de Investigação				
Realização da Sessão de Apresentação do Estudo				
Recolha dos Consentimentos Informados para a realização do Estudo				
Aplicação da Grelha de Observação				

3.6

Tratamento e Análise de Dados

METODOLOGIA
21



Observação do RN apenas depois do consentimento informado ser entregue aos pais e estar assinado, com conhecimento por parte da investigadora principal;



Não identificação do RN em estudo com o seu nome próprio nem nome da mãe/pai, mas sim através de iniciais;



Armazenamento das grelhas de observação preenchidas unicamente no local destinado para tal;

3.6

Tratamento e Análise de Dados

METODOLOGIA
22



Não partilha dos dados recolhidos com outro elemento da Equipa, de forma a que a observação seja única, não passível de influência direta ou indireta por parte de outro profissional de saúde;



Aplicar o instrumento de colheita de dados apenas e só aos RN que cumpram os critérios elegíveis para o estudo;



Atualizar do desenvolvimento da aplicação do instrumento de colheita de dados à investigadora principal, informando-a do término de observações a um RN quando o mesmo tem alta da unidade.

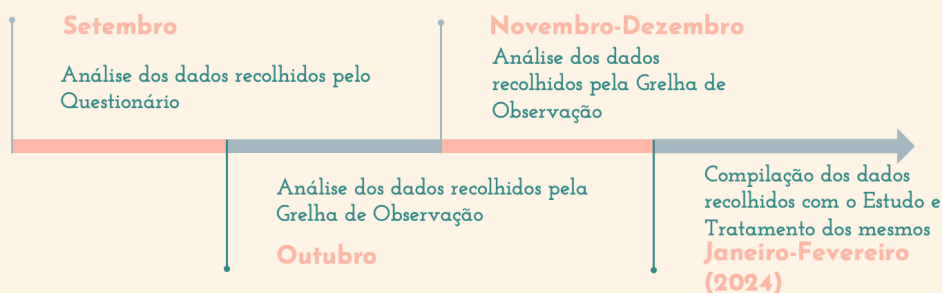
04

Considerações Finais

3.6

Tratamento e
Análise de
Dados

METODOLOGIA
23



CONSIDERAÇÕES
FINAIS
25

O sono é um dos focos de atenção do Plano Nacional de Saúde Infantil e Juvenil e insere-se nas competências do EESIP através dos cuidados promotores do sono e da transmissão de orientações antecipatórias aos pais/cuidadores.

As medidas farmacológicas não são aconselhadas, pois têm efeitos colaterais associadas com outros fármacos, nomeadamente: diminuição do sono ativo, lesões neuronais e diminuição da capacidade de aprendizagem e memória. É competência do EESIP implementar as estratégias promotoras do sono, desenvolver formação aos pares e providenciar conhecimento e capacitação os pais/cuidadores para a problemática.

Para além das variáveis consideradas na realização deste estudo de investigação, existem outras estratégias promotoras do sono dos RNPT, evidenciadas na literatura e já utilizadas nas UCIN, que devem ser mantidas e/ou potenciadas, sendo elas: o toque positivo/toque terapêutico, a utilização de colchões modeladores, a massagem infantil, o banho enfaixado e os estímulos auditivos positivos, como a voz.

"Todo o prematuro tem direito ao repouso, devendo por isso ser respeitados os seus períodos de sono superficial e profundo que doravante serão tomados como essenciais para o seu desenvolvimento psíquico adequado e para a sua regulação biológica. Interromper de forma aleatória e irresponsável sem motivo justificado o sono de um prematuro é indicativo de maus-tratos."

Artigo VII, Declaração Universal dos Direitos do Bebê Prematuro

05 Referências Bibliográficas

1. Maki M, Orsi K, Tsunemi M, Hallinan M, Pinheiro E, Avelar A. The effects of handling on the sleep of preterm infants. [Internet]. 2017 Out 24 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201700071>
2. Caillaud L, Weber R, Cabon S, Flamant C, Roué J, Faviot G, Gascoin G, Thollot A, Eysan M, Poreé F, Pladys P. Quiet Sleep Organization of Very Preterm Infants Is Correlated With Postnatal Maturation. [Internet]. 2020 Set 22 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fped.2020.559658>
3. Uchitel J, Vanhatalo S, Austin T. Early development of sleep and brain functional connectivity in term-born and preterm infants. [Internet]. 2021 Abril 15 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41390-021-01497-4>
4. Lee W, Kim S, Na J, Lim Y, Cho S, Kyung P. Non-contact Sleep/Wake Monitoring Using Impulse-Radio Ultrawideband Radar in Neonates. [Internet]. 2021 Dez 21 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fped.2021.782623>
5. Correia A, Lourenço M. Promoção do sono em unidades de cuidados intensivos neonatais: *scoping review*. [Internet]. 2019 Jun 23 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.6018/eglobal191370941>
6. Bonan K, Filho J, Tristão R, Jesus J, Junior D. Sleep deprivation, pain and prematurity: a review study. [Internet]. 2014 Nov 3 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0004-282X20140214>
7. Groot E, Knop M, Manon A, Pillen X, Benders S, Dudink J. The value of cardiorespiratory parameters for sleep state classification in preterm infants: A systematic review. [Internet]. 2021 Mar 14 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ismrv.2021.101462>

8. Hasanpour M, Farashi F, Mohammadzadeh M, Abdeyazdan Z. The Impact of a Neonatal Sleep Care Training Program on Nurses' Knowledge and Performance in Neonatal Intensive Care Units [Internet]. 2016 Mar [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.4103/1735-9066.208159>
9. Vadakkan A, Prabakaran V. Comparison of the Effect of Nesting and Swaddling on Sleep Duration and Arousal Frequency among Preterm Neonates: A Randomized Clinical Trial [Internet]. 2022 Jul 12 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.34172/cr.2022>
10. Bennet L, Walker D, Horne R. Waking up too early - the consequences of preterm birth on sleep development [Internet]. 2018 Abril 24 [citado em 2023 Abril 11]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29691876/>
11. Huang Q, Lai X, Liao J, Tan Y. Effect of non-pharmacological interventions on sleep in preterm infants in the neonatal intensive care unit: A protocol for systematic review and network meta-analysis [Internet]. 2021 Out 8 [citado em 2023 Abril 11]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000027587>
12. Mahmoodia N, Arababadiou A, Rezaeiou M, Mofrad Z. Nurses' Awareness of Preterm Neonates Sleep in the NICU [Internet]. 2015 Nov 17 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5539/ghs.v6n6p226>
13. Ryan M, Mathieson S, Livingstone V, O'Sullivan M, Dempsey E, Boylan G. Sleep state organisation of moderate to late preterm infants in the neonatal unit [Internet]. 2022 Dez 6 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41390-022-02319-x>
14. Heidels A, PhD. Individualized Developmental Care for Preterm Infants. 2017
15. Sociedade Portuguesa de Neonatologia. Nascer Prematuro em Portugal. Consultado em [09-04-2023].

16. Araújo F, Pedreira M, Avelar A, Pradella-Hallinan M, Tunemill M, Pinheiro E. Sono e cortisol salivar em prematuros: ensaio clínico, randômico, controlado, cruzado [Internet]. 2017 Out 7 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0546>
17. Firmino C, Rodrigues M, Franco S, Ferreira J, Simões A, Castro C, Fernandes J. Nursing Interventions That Promote Sleep in Preterm Newborns in the Neonatal Intensive Care Units: An Integrative Review [Internet]. 2022 Set 2 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph191710953>
18. Monteiro M. Cuidados Centrados no Desenvolvimento do Recém-Nascido: Atuação do Enfermeiro Especialista na Otimização do Ambiente Terapêutico. Relatório de Estágio. Setúbal: Instituto Politécnico de Setúbal; 2019 [consultado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://comm.rcaap.pt/handle/1040026/28815>
19. Warren I. Conceitos e Ferramentas Básicas para os Cuidados Centrados no Desenvolvimento e na Família. FINE: Family Infant Neurodevelopment Education. 2015.
20. Brazelton T. O grande livro da criança: o desenvolvimento emocional e comportamental dos 0 aos 3 anos (15a ed.). Editorial Presença.
21. Gaiya M, Margutti M, Rosa M. O sono do recém-nascido internado em unidade de terapia intensiva: Cuidados de Enfermagem. Cienc Cuid Saude [Internet]. 2010 [citado 2023 Abril 10]; 9(3): 602-609. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?doi:10.4025/cienccuidsaude.v9i3.12561>
22. Medeiros A, Sontji V, Santos F, Sá T, Barreto L, Aquino L, Alves S, Nascimento R, Gurgel R. Efeitos da estimulação gustativa na prontidão oral e estados comportamentais de recém-nascidos. 2021.
23. Coughlin M. (2017). Trauma-Informed Care in the NICU: Evidence-Based Practice Guidelines for Neonatal Clinicians. Nova Iorque: Springer Publishing Company.

24. Sociedade Portuguesa de Neonatologia. A luz e o desenvolvimento visual do RN prematuro. Consenso clínico. Edição n.º 2/2018. Lisboa: Sociedade Portuguesa de pediatria; 2018 [citado 2023 Abril 15]. Disponível em: <https://www.spsneonatologia.pt/wp-content/uploads/2018/05/A-luz-e-o-desenvolvimento-visual-do-RN-prematuro.pdf>
25. Ramos A. Percepção dos Profissionais de Saúde sobre o Ruído em Neonatologia. 2018
26. Silva E, Ramos A, Duarte J, Silva D. O ruído em neonatologia: percepção dos profissionais de saúde [Internet].
27. Schmidt F, Neto F, Radaeli G, Nunes M. Effects of non-invasive respiratory support on sleep in preterm infants evaluated by actigraphy [Internet]. 2020 Jul 6 [citado em 2023 Abril 10]. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1984-0063.20200035>

Apêndice H – Autorização para a realização do estudo de investigação



Carta dirigida ao Presidente da Comissão de Ética do Hospital CUF Descobertas

Exmo. Sr. Presidente da Comissão de Ética do Hospital CUF Descobertas

Eu, Ana Verónica da Silva Pinto, Enfermeira Especialista em Saúde

Infantil e Pediátrica venho por este meio solicitar a colaboração do Hospital CUF e a Vossa aprovação do seguinte Projeto: A Proteção do Sono do Recém-Nascido Prematuro nas Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais - Modelo Touchpoints.

Este projeto pretende identificar os fatores stressores e potencialmente disruptivos do sono do recém-nascido prematuro, tendo em conta o seu neurodesenvolvimento, permitindo definir estratégias que promovam um ambiente protetor para o sono, bem como, e consequente, melhoria contínua da prática de cuidados nestas unidades.

Para o efeito, anexo a documentação requerida, solicitando a vossa apreciação e parecer.

Perante o exposto, solicito a Vossa autorização para a realização do Projeto acima mencionado.

Encontro-me à disposição para qualquer esclarecimento adicional ou contacto.

Encontro-me à disposição de Vossa Excelência para quaisquer esclarecimentos, agradecendo, desde já, toda a atenção dispensada.

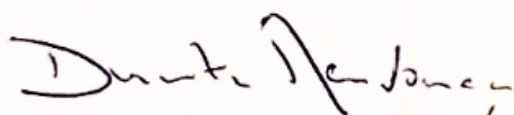
Lisboa, 08/05/2023

Com os melhores cumprimentos,

Ana Verónica Pinto

DECLARAÇÃO

Para os devidos efeitos a Direção de Enfermagem, autoriza a realização de Estudo de Investigação, no âmbito do Curso de Mestrado em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica pela Enfermeira Ana Verónica Pinto. O estudo de investigação irá decorrer na unidade de Neonatologia intitulado por **"A Proteção do Sono do Recém-Nascido Prematuro nas Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais - Modelo Touchpoints"**



Duarte Mendonça

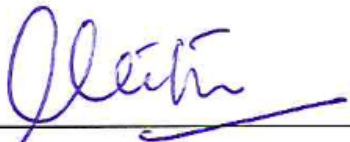
Lisboa, 15 de Maio de 2023

DECLARAÇÃO

Para os devidos efeitos, eu, Cristina Matos - médica Pediatra, responsável pela UCERN - Neonatologia, do Hospital Cuf Descobertas, autorizo a realização do Estudo de Investigação, no âmbito do Curso de Mestrado em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica pela Enfermeira Ana Verónica Pinto.

O estudo de investigação irá decorrer na unidade de Neonatologia do Hospital Cuf Descobertas e intitula-se "A Proteção do Sono do Recém-Nascido Prematuro nas Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais - Modelo - Touchpoints"

Lisboa, 20 de Junho de 2023



Cristina Matos 0M-27170

Exma. Senhora
Enf. Ana Verónica Pinto

Refª CE - JMS/is - Projeto/Estudo 189

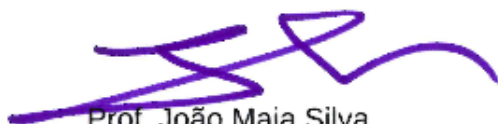
Lisboa, 21 de junho de 2023

Assunto: Projeto/Estudo 189 - "Estudo Clínico - A Proteção do Sono do Recém-Nascido Prematuro nas Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais - Modelo Touchpoints - Hospital CUF Descobertas"

Exma .Senhora Enfermeira

Na sequência da vossa solicitação, vimos por este meio informar que após análise do estudo acima identificado, o parecer ético é favorável.

Com os melhores cumprimentos



Prof. João Maia Silva
Presidente da Comissão de Ética