

Millenium, 2(27)

pt

O SONO DO RECÉM-NASCIDO PRÉ-TERMO E DE TERMO NAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATAIS –  
MODELO TOUCHPOINT

SLEEP OF PRETERM AND FULL-TERM NEWBORNS IN NEONATAL INTENSIVE CARE UNITS – TOUCHPOINT MODEL

EL SUEÑO DEL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO Y A TÉRMINO EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS  
NEONATALES – MODELO TOUCHPOINT

Ana Verónica Pinto<sup>1</sup>  <https://orcid.org/0009-0001-7683-7208>

José Vilelas<sup>1,2</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-9433-9018>

<sup>1</sup> Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa, Lisboa, Portugal

<sup>2</sup> RISE-Health, Porto, Portugal

Ana Verónica Pinto - [anaveronicapinto95@gmail.com](mailto:anaveronicapinto95@gmail.com) | José Vilelas - [jvilelas@esscvp.eu](mailto:jvilelas@esscvp.eu)



**Autor Correspondente:**

Ana Verónica Pinto

Rua Capitão Santiago de Carvalho, nº2  
1800 – 049 – Lisboa - Portugal  
[anaveronicapinto95@gmail.com](mailto:anaveronicapinto95@gmail.com)

RECEBIDO: 06 de fevereiro de 2025

REVISTO: 07 de março de 2025

ACEITE: 08 de abril de 2025

PUBLICADO: 08 de maio de 2025

## RESUMO

**Introdução:** Os recém-nascidos (RN) não apresentam um padrão circadiano. O Modelo Touchpoint salienta que o ajustamento dos ciclos de sono e de vigília do RN constituem a primeira tentativa dos pais de adaptarem o RN ao mundo externo. A capacidade dos RN atingirem um estado de transição sugestivo de adormecimento está relacionada com o desenvolvimento neuronal expressas em respostas comportamentais comprometidas pela estimulação sensorial excessiva, indutora de privação do sono.

**Objetivo:** Avaliar o sono dos RN mediante a sua estabilidade autónoma e fisiológica, regulação motora e organização dos estádios de sono.

**Métodos:** Estudo observacional, correlacional e prospectivo, de abordagem quantitativa. A amostra incluiu 62 RN internados numa Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais (UCIN). Foi utilizada uma grelha de observação que avaliou o sono quanto ao estado comportamental, posicionamento, necessidade de ventilação, alimentação, manipulação e exposição a ruído e luminosidade.

**Resultados:** Constatou-se que o ruído influencia o tempo de sono, tendo em conta a idade gestacional (IG); não se verificou correlação entre a resposta comportamental, perante fatores stressores e a IG; o posicionamento, a ventilação e a alimentação não influenciam o tempo de sono.

**Conclusão:** 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

**Introduction:** Newborns (NBs) do not have a circadian pattern. The Touchpoint Model emphasizes that the adjustment of the NB's sleep and wake cycles constitutes the parents' first attempt to adapt the NB to the external world. The ability of NBs to reach a transitional state suggestive of sleep is related to neuronal development expressed in behavioral responses compromised by excessive sensory stimulation. sleep deprivation inducer.

**Objective:** To assess the sleep of newborns based on their autonomous and physiological stability, motor regulation and organization of sleep stages.

**Methods:** Observational, correlational and prospective study with a quantitative approach. The sample included 62 newborns admitted to a Neonatal Intensive Care Unit (NICU). An observation grid was used to assess sleep in terms of behavioral status, positioning, need for ventilation, feeding, handling and exposure to noise and light.

**Results:** It was found that noise influences sleep time, taking into account gestational age (GA); no correlation was found between behavioral response to stress factors and GA; positioning, ventilation and feeding do not influence sleep time.

**Conclusion:** It is imperative that there are individual assessments of the abilities of preterm and full-term newborns to deal with the excessive stimulation to which they are subjected in the NICU, with a direct effect on protecting their sleep.

**Keywords:** newborn; premature; sleep; Neonatal Intensive Care Unit

## RESUMEN

**Introducción:** Los recién nacidos (RN) no presentan un patrón circadiano. El Modelo Touchpoint destaca que el ajuste de los ciclos de sueño y vigilia del RN constituye el primer intento de los padres de adaptar al RN al mundo exterior. La capacidad de los RN para alcanzar un estado de transición sugestivo de adormecimiento está relacionada con el desarrollo neuronal, expresado en respuestas conductuales comprometidas por la estimulación sensorial excesiva, que induce privación del sueño.

**Objetivo:** Evaluar el sueño de los RN en función de su estabilidad autónoma y fisiológica, regulación motora y organización de las fases del sueño.

**Métodos:** Estudio observacional, correlacional y prospectivo, con enfoque cuantitativo. La muestra incluyó 62 RN ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). Se utilizó una rejilla de observación que evaluó el sueño en relación con el estado conductual, posicionamiento, necesidad de ventilación, alimentación, manipulación y exposición al ruido y la luminosidad.

**Resultados:** Se constató que el ruido influye en el tiempo de sueño, teniendo en cuenta la edad gestacional (EG); no se observó correlación entre la respuesta conductual frente a factores estresantes y la EG; el posicionamiento, la ventilación y la alimentación no influyen en el tiempo de sueño.

**Conclusión:** Es imperativo realizar evaluaciones individuales de las capacidades de los RN pretérmino y a término para afrontar la estimulación excesiva a la que están sometidos en las UCIN, con un efecto directo en la protección de su sueño.

**Palabras clave:** recién nacido; prematuro; sueño; Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

## INTRODUÇÃO

A parentalidade é um dos principais papéis na vida de um adulto que tem início durante a gravidez, fase durante a qual os pais constroem imagens, desenvolvem expectativas, idealizam o recém-nascido (RN) e projetam o futuro. A gravidez é o primeiro Touchpoint da vida encarado como um tempo de vulnerabilidade (Brazelton & Sparrow, 2006). Quando o RN é internado na Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais (UCIN), permanece num ambiente rodeado por sons desconhecidos, luzes constantes e é invadido por procedimentos invasivos. Desta forma, tendo em conta os limiares dos prematuros à estimulação, estes são mais vulneráveis, podendo não se conseguirem proteger do ambiente da UCIN, o que pode implicar RN hipo ou hiper-reactivos e hipo ou hiper-responsivos. Assim, nos primeiros meses de vida os RN podem possuir dificuldades em regular as horas de sono (Sociedade Portuguesa de Neonatologia, 2018; Uchitel et al., 2021), 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 RN (Huang et al., 2021). 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. Este estudo tomou como questão de partida: De que forma pode ser assegurado o padrão de sono do RNPT e de termo nas UCIN, sujeito a fatores stressores, tendo em conta os *touchpoints* no seu crescimento e desenvolvimento? Para dar resposta a esta questão realizou-se um estudo observacional, longitudinal, correlacional e prospectivo, de abordagem quantitativa, que pretende analisar os fatores stressores existentes nas UCIN capazes de modificar o padrão de sono do RN. Assim pretende-se avaliar o sono dos RN por uma análise biocomportamental tendo em conta as etapas de neurodesenvolvimento do RN pré-termo e de termo. Como objetivos específicos definimos os seguintes: Descrever o nível de impacto dos fatores stressores existentes nas UCIN nos RN tendo em conta as suas idades gestacionais e corrigidas; Analisar a organização comportamental potencia a não fragmentação do sono dos RN; Descrever o impacto da manipulação excessiva dos RN nas UCIN; Identificar de que forma o estímulo auditivo varia ao longo do período diurno e noturno; Verificar a associação entre o tempo de permanência do RN, entre o primeiro e o 7º dia de internamento, com efeito de fatores stressores.

## 1. REVISÃO DA LITERATURA

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 (Fujinaga et al., 2019). O nascimento e o internamento de um RN numa UCIN são ambiente muito diferentes a que RN fica sujeito (Sentner et al., 2022) e em amplo contraste com o meio intrauterino (Bonan et al., 2014). Assim a prestação de cuidados deve-se focar em proteger neurodesenvolvimento do RN, já que este está envolvido num ambiente de elevada sobrecarga de estímulos sensoriais (Zhang & He, 2023), influentes no desenvolvimento do seu sistema nervoso central (SNC) (Firmino et al., 2022). No que concerne ao sono, o ambiente das UCIN potencia uma alteração na qualidade e quantidade deste (Levy et al., 2017). Perante o nascimento de um RNPT, 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. 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, a privação do sono é frequente nestas unidades (Lee et al., 2021), que advém de todas as intervenções a que são submetidos (Vadakkan & Prabakaran, 2022) que geram estímulos que se repercutem no desenvolvimento adequado do sistema nervoso central (Ordem dos Enfermeiros, 2023) 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 restrição de crescimento intrauterino (associada a um baixo crescimento cerebral e caracterizado por vários graus de hipoxia e desnutrição), infecção/inflamação 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 sono (Bennet et al., 2018). Todas estas condições têm um impacto direto na organização dos estados de sono no RN. A consideração de um ambiente tranquilo nestas unidades é um elemento chave, que deve englobar estratégias com vista a responder a preocupações relativas ao impacto negativo do ambiente da UCIN nos RNPT, bem como a minimizar o impacto no cérebro imaturo humano das experiências negativas vivenciadas na unidade (Ferraz et al., 2022). Sujeitos a um restauro da homeostasia 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 SNC (Coughlin, 2014). 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. 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 interrompidos (Firmino et al., 2022). 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 cílicos, alternando períodos de sono calmo com períodos de sono ativo (Warren, 2015), despertando para o estado de vigília para se alimentarem, designando-se de periodicidade. 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 noturno (Warren. et al., 2023). Assim, no período neonatal, identificam-se três estados de sono, elucidados na Tabela 1 : O Sono REM (*Rapid eye movement sleep*), também denominado em português por sono ativo, em que ocorrem movimentos rápidos aleatórios dos olhos, o sono N-REM (*Non-rapid eye movement*) em português definido como sono sem movimento rápido dos olhos, ou sono calmo, e o estado transicional ou indeterminado (Firmino et al., 2022).

**Tabela 1 – Estados de Sono de Warren (2015)**

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

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 termorregulação (Rafael, 2019). O posicionamento terapêutico, tido como um cuidado não traumático, é uma das intervenções de Enfermagem que mais precocemente deve ser instituída (Skelton et al., 2022). Após o nascimento, o RNPT é exposto a um ambiente agressivo, apresentando um défice no seu tônus muscular e força (Gomes et al., 2022), designado de hipotonía (Skelton et al., 2022), 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 externa. Tal posicionamento decorre do efeito da gravidade bem como à predominância do tônus extensor, podendo afetar a aquisição de capacidades fundamentais ao desenvolvimento motor e dificultar na capacidade de se autorregular (Da Cruz, 2018). 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 (Skelton et al., 2022). 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. 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 calmo (Liao et al., 2018), aquele que mais favorece a interação (Brantes, 2018) e, consequentemente, a prontidão para a alimentação. O desenvolvimento neurosensorial pode ser afetado por diversos fatores, de entre os quais surge a privação do sono e a exposição a luzes artificiais intensas e brilhantes (Sociedade Portuguesa de Neonatologia, 2018). O crescente desenvolvimento da tecnologia hospitalar a que se assiste, 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 e parece contribuir para alterações neurocognitivas nos RNPT, podendo gerar, mais tarde, défice de atenção e alterações nas capacidades comunicacionais (Sociedade Portuguesa de Neonatologia, 2018).

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo realizado foi do tipo observacional, correlacional e prospetivo, de abordagem quantitativa.

A população (N) foram todos os recém-nascidos internados numa unidade, de um hospital privado da área de Lisboa, no espaço temporal de outubro de 2023 a fevereiro de 2024, contabilizando neste período um total de 160 RN. A amostra (*n*) pode ser definida como não probabilística intencional, composta por 62 RN. 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). 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. Os RN que integraram o estudo foram essencialmente do género masculino (*n* = 34; 54.80%) com IG (em dias), que variou entre 238 e 295 dias, com uma média de 259.97 dias e um desvio padrão de 15.12 dias. A maior parte do tipo de partos realizados foi cesariana (*n* = 49; 79 %). Cerca de um terço dos RN, foram internados por prematuridade (*n* = 26; 31.90%), seguido de Síndrome de Dificuldade Respiratória (SDR) com 19.40%; convulsões, dificuldade alimentar e hipoxemia foram os restantes motivos de internamento (*n* = 15; 24.20%).

Utilizou-se uma grelha de observação, construída pela investigadora principal com recurso aos resultados duma *scoping review* sobre a área temática. A grelha permitiu recolher os dados neonatais, o do turno em que se realizou a observação, o local onde o RN se encontrava e horário da observação; estado de sono, o comportamento motor, os parâmetros vitais do RN no início e fim da observação; o tempo de sono no horário observado e a existência ou ausência de mecanismos de autorregulação. Através da grelha recolheu-se, ainda, dados como o tipo, forma de administração, e horário da alimentação e tempo de sono entre alimentações. Avaliou-se, também, a luminosidade, ruído e transição entre estados de sono prévio à manipulação do RN. Para a testagem da grelha utilizou-se a análise da mesma por um perito sobre o sono e um sobre investigação, sendo aplicada por cinco enfermeiros a dois RN. Verificou-se que não era necessário ajustar o instrumento. 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. Estes recém-nascidos foram estudados apenas durante os primeiros sete dias de internamento para se evitar o amortecimento dos dados. Foi realizada uma observação por turno, durante três horas, a cada RN internado. Assim, o preenchimento da grelha foi realizado por todos os enfermeiros do serviço (*n* = 18), ocorrendo em três fases: o horário de início (observação inicial), o horário de fim (observação final) e as três horas decorrentes. O estudo foi aprovado pela 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. A investigação assentou em seis princípios éticos, espelhados nos consentimentos informados, sendo eles: beneficência, avaliação da maleficência, fidelidade, justiça, veracidade e confidencialidade.

## 3. RESULTADOS

O estudo do tipo prospetivo incluiu a observação dos RN ao longo de todo o tempo de internamento. A observação dos RN foi efetuada em seis intervalos de tempo, num período de 24 horas. Verificámos que a maior frequência de observações ocorreu no intervalo das 09h às 12h (16 observações, representando 25.80% do total). Tendo em conta o estado de sono, tempo e repouso, podemos constatar que nas observações dos RN: Alerta Ativo: Decréscimo de 11 RN (17.70%) na observação inicial para 8 (12.90%) na final; Alerta Calmo: Aumento de 3 (4.80%) para 5 (8.10%); Choro: Aumento de 7 (11.30%) para 9 (14.50%), um indicativo de aumento na frequência de choro em RN entre as observações; Estado de Transição: Redução significativa de 10 (16.10%) para 4 (6.50%); Sono Ativo (REM): Aumento de 12 (19.40%) para 14 (22.60%); Sono Calmo (não-REM): Aumento de 19 (30.60%) para 22 (35.50%); A distribuição do tempo de sono e repouso mostrou que a maioria dos RN tem períodos de sono inferiores a três horas (33; 53.3%) e superiores a três horas (29; 46.7%).

Ao analisar os fatores *stressores* para o sono do RN internado nas UCIN, podemos salientar que o posicionamento em que o RN é colocado: Canguru: diminuição de 12 RN (19.40%) para 10 (16.10%); 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%); Lateral Esquerdo: aumento de nove (14.50%) para 16 (25.80%); Ventral: inalterado em três (4.80%). No que diz respeito ao tempo de sono observa-se que a maior parte dos RN ( $\eta = 41$ ; 66.10%) dormiu mais de 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, 21 RN (33.90%) dormiram menos de três horas sugerindo que estes apresentaram períodos de sono mais curtos e/ou mais facilmente despertáveis. Os dados refletem transições nas preferências ou necessidades de alimentação na amostra estudada, elucidando que: Adaptação à mama: diminuiu de cinco RN (8.10%) para dois (3.20%), indicando uma redução no número de RN alimentados com mama exclusiva; Complementação (Mama + Perfusão/Tetina): a combinação de adaptação à mama com suplementação por perfusão ou tetina manteve-se constante em cinco (8.10%) e cinco (6.40%), respetivamente, sem mudança nos dois momentos de observação; Pausa Alimentar: diminuição de seis (9.70%) para cinco (8.10%), refletindo uma ligeira redução na necessidade de interrupções na alimentação; Perfusão: aumento considerável de 26 (41.90%) para 33 (53.20%), indicando uma maior dependência por essa forma de alimentação no final da observação; Sonda

em Declive: ligeira diminuição de 10 (16.10%) para nove (14.50%), que sugere uma pequena mudança na utilização desta técnica; Tetina/ sonda em declive: aumento de 10(16.10%) para 18 (29.00%), uma elevação na utilização da tetina para alimentação em complemento com a sonda em declive.

Atendendo à proteção do sono do RN nestas unidades, a prestação de cuidados teve em conta não só o momento ideal para o estabelecimento do contato com o RN, mas também: o Padrão de Sono e Repouso antes da Manipulação: a grande maioria dos RN ( $n = 51$ ; 82.30%) apresentou um padrão de sono e repouso eficaz antes da manipulação atual; a Programação e ajuste da Manipulação ao Padrão de Sono: a maioria das manipulações ( $n = 44$ ; 71.00%) foi programada e ajustada de acordo com o padrão de sono do RN; a Transição calma entre estadios de sono durante a manipulação: quase todos os RN ( $n = 60$ ; 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; o Ajuste da iluminação prévio à manipulação: na maioria ( $n = 52$ ; 83.90%) a iluminação foi ajustada para maior conforto do RN; e a Identificação de um ambiente calmo e reduzido de estímulos: a maioria ( $n = 61$ ; 98.40%) teve o ambiente em seu redor identificado como calmo e com estímulos reduzidos.

Após garantir estas condições, foi também importante conhecer os estadios de sono em que o RN se encontrou no início e no fim da observação: Alerta Ativo: diminuição ligeira de 14 (22.60%) para 13 (21.00%); Alerta Calmo: aumento significativo de quatro (6.50%) para 17 (27.40%); Choro: apenas é mencionado na observação inicial oito (12.9%), o que pode indicar uma melhoria no bem-estar geral ou na eficácia das intervenções de cuidado; Estado de Transição: aumento considerável de 10 (16.10%) para 19 (30.60%); Sono Ativo (REM): redução de 10 (16.10%) para quatro (6.50%); Sono Calmo (não-REM): diminuição de 16 (25.80%) para nove (14.50%).

Tendo em conta que a prestação de cuidados, enquanto variável independente do estudo efetuado, expressa-se 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: 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; 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; 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 trémulos. Contudo, o valor médio é de 1.56, o que indica um impacto médio baixo, assente numa movimento síncrona dos membros, mantendo-se o RN confortável, ou uma ligeira agitação, mas consolável; 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 hipotonía generalizada, mas com aceitação do posicionamento, ou um desconforto que acalmou com medidas de conforto, mantendo o RN o posicionamento em que foi colocado; 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. A evidência científica identifica o ruído como um fator *stressor* para o sono do RN (Sociedade Portuguesa de Neonatologia, 2018). 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. Assim, os resultados obtidos revelaram que: A média do nível de ruído antes da manipulação foi de 43.32 dB (decibel), 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; 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; A média total de horas de sono no horário observado foi de 173.15 horas (h), com um desvio padrão de 17.82 horas, e os valores variaram de 110.00 h a 210.00 h.

Quanto à hipótese testada podemos afirmar que os recém-nascidos apresentam melhorias entre o primeiro e o 7º dia de internamento quanto ao efeito de fatores *stressores*, tais como: 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 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; 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; 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

DOI: <https://doi.org/10.29352/mill0227.40205>

não um horário rígido; 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.

#### 4. DISCUSSÃO

Sabemos que o sono tem um papel preponderante naquela que é a gestão de estímulos e energia. 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 luminoso (Rafael, 2019). 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. Salienta-se que a hora de início e 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 RNPT (Rafael, 2019). Devem ser adiadas todas as intervenções não emergentes até o RN despertar autonomamente (Ordem dos Enfermeiros, 2023), mas no caso em que os cuidados não podem ser adiados, deve existir uma conscientização da equipa multidisciplinar para a abordagem ao RN com intuito modulador do seu estado comportamental. 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. 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 ( $\eta = 34$ ) 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. Decorrente de pesquisas na literatura, constata-se que o decúbito ventral é o posicionamento de eleição nos RN de muito baixo peso (Shepherd et al, 2019), dado que promove o desenvolvimento das suas funções pulmonar, cardiovascular e gastrointestinal, sendo promotor de uma organização do sono. 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. O estado de sono calmo (não-REM) é evidenciado como o mais benéfico para o neurodesenvolvimento, tendo uma durabilidade maior em decúbito ventral (Shepherd et al, 2019) ou laterais (Skelton et al., 2022). Por outro lado, o estado de sono ativo (REM) apresenta uma maior duração em decúbito dorsal, sendo este maior propulsor de despertares (Skelton et al., 2022). 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. A alimentação implica uma complexa inter-relação entre aspectos neurossensoriais, neuromotores (Brantes, 2018) e comportamentais, espelhados através da transição entre estados de sono que se repercutem na imediata, ou ausente, disponibilidade para a alimentação. 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. 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 estadios 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 este. 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 despertares (Lan et al., 2018). Relativamente à prestação de cuidados, foi pedida a identificação do estado de sono em que o RN se encontrou no horário selecionado para observação. 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 neurodesenvolvimento, e esta gestão deve ter em conta não só o despoletado durante a manipulação, mas

o prévio à mesma (Zhang & He, 2023; Sentner et al., 2022). 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.

## CONCLUSÃO

Constatou-se, neste estudo, um predomínio de períodos de sono e repouso nos RN inferiores a três horas. As mudanças no posicionamento não influenciaram significativamente a duração do sono dos RN. Em relação à alimentação e forma de administração, estas não estiveram diretamente associadas ao tempo para o RN atingir o estado de transição. Os fatores ambientais tais como luminosidade e o ruído foram tidos como uma preocupação, embora estes não tenham tido impacto no sono do RN. Não obstante houve um aumento significativo do ruido associado aos 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. As dificuldades inerentes a um estudo longitudinal, nomeadamente em assegurar a acessibilidade da amostra durante um período de tempo e a impossibilidade de realizar a análise polissonográfica dos RN, foram as principais limitações.

O Modelo *Touchpoints* identifica a regressão, antes de um desenvolvimento típico ou atípico. Estes períodos previsíveis podem causar desorganização para a família, uma vez que o comportamento da criança e as suas capacidades de desenvolvimento mudam. Os *Touchpoints* são uma forma de ajudar as famílias a antecipar regressões e, em seguida, orientá-las de forma colaborativa para que descubram os seus próprios pontos fortes enquanto vivenciam e gerem situações de stress, como numa situação de internamento numa unidade de cuidados intensivos neonatais.

O comportamento do RN é a base para interpretarmos o que é significativo, mostrando-nos o caminho a percorrer em seguida; é a informação a partir da qual vamos gerar hipóteses e fazer escolhas. Ao praticarmos os *Touchpoints*, fazemos observações e previsões com base na nossa compreensão desta linguagem. A análise biocomportamental efetuada neste estudo permitiu, assim, usar o comportamento dos RN como a nossa linguagem, estabelecer um entendimento partilhado sobre o que o RN faz e sobre o que prevemos que irá fazer. Neste processo, os pais foram convidados a corrigir, expandir ou complementar estas observações e previsões.

Como sugestões futuras destaca-se a contínua monitorização do ruído através da utilização do sonómetro e a implementação de “Horas de Silêncio”. Sugere-se também a criação de um “Protocolo de Intervenções Mínimas” onde se expressam ações a adotar pela Equipa Multidisciplinar. Igualmente como sugestão futura, salienta-se a necessidade de realização de outros estudos que permitam avaliar o ambiente nas instituições de saúde e o seu impacto no sono do RN, com enfoque mais abrangente em termos de idades gestacionais e unidades de diferentes níveis.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Conceptualização, A.V.P. e J.V.; tratamento de dados, A.V.P.; análise formal, A.V.P. e J.V.; investigação, A.V.P. e J.V.; metodologia, A.V.P. e J.V.; validação A.V.P. e J.V.; visualização, A.V.P. e J.V.; redação - preparação do rascunho original, A.V.P.; redação – revisão e edição, A.V.P. e J.V.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não existir conflitos de interesse.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bennet, L., Walker, D. W., & Horne, R. S. C. (2018). Waking up too early: The consequences of preterm birth on sleep development. *The Journal of Physiology*, 596(23), 5687–5708. <https://doi.org/10.1113/JP274950>
- Brantes, A. (2018). *Competências oro-motoras para a alimentação do recém-nascido pré-termo – Influência no neurodesenvolvimento* [Relatório de estágio, Escola Superior de Enfermagem de Lisboa]. <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/24726>
- Brazelton, T., & Sparrow, J. (2006). *Touchpoints: Birth to three* (2<sup>a</sup> ed.). Hachette Books.
- Coughlin, M. E. (2014). *Transformative nursing in the NICU: Trauma-informed age-appropriate care*. Springer Publishing Company.
- Da Cruz, I. (2018). *O cuidado para o desenvolvimento em neonatologia: Posicionar para melhor cuidar* [Relatório de estágio, Escola Superior de Enfermagem de Lisboa]. <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/24659>
- Ferraz, L., Fernandes, A., & Gameiro, M. (2022). Cuidados centrados no desenvolvimento do recém-nascido prematuro: Estudo sobre as práticas em unidades neonatais portuguesas. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 31, e20210235. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2021-0235pt>

- Firmino, C., Rodrigues, M., Franco, S., Ferreira, J., Simões, A., Castro, C., & Fernandes, J. (2022). Nursing interventions that promote sleep in preterm newborns in the neonatal intensive care units: An integrative review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17), 10953. <https://doi.org/10.3390/ijerph191710953>
- Fujinaga, C., Leite, A., Salla, C., Silva, C., & Scochi, C. (2019). Exposição e reatividade do prematuro ao ruído em incubadora. *CoDAS*, 31(5), e20170233. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192017233>
- Gomes, E., Santos, C., Santos, A., Silva, A., França, M., Romanini, D., Mattos, M., Leal, A., & Costa, D. (2022). Autonomic responses of premature newborns to body position and environmental noise in the neonatal intensive care unit. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17), 10953. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190054>
- 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
- Huang, Q., Lai, X., Liao, J., & Tan, Y. (2021). 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*, 100(43), e27587. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000027587>
- Lan, H. Y., Yang, L., Hsieh, K. H., Yin, T., Chang, Y. C., & Liaw, J. J. (2018). Effects of a supportive care bundle on sleep variables of preterm infants during hospitalization. *Research in Nursing & Health*, 41(3), 281–291. <https://doi.org/10.1002/nur.21865>
- Lee, W. H., Kim, S. H., Na, J. Y., Lim, Y., Cho, S. H., & Park, H. K. (2021). Non-contact sleep/wake monitoring using impulse-radio ultrawideband radar in neonates. *Frontiers in Pediatrics*, 9, 782623. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.782623>
- Levy, J., Hassan, F., Plegue, M. A., Sokoloff, M. D., Kushwaha, J. S., Chervin, R. D., Barks, J. D., & Shellhaas, R. A. (2017). Impact of hands-on care on infant sleep in the neonatal intensive care unit. *Pediatric Pulmonology*, 52(1), 84–90. <https://doi.org/10.1002/ppul.23513>
- Liao, J. H., Hu, R. F., Su, L. J., Wang, X., Xu, X., Qian, X. F., & He, H. G. (2018). Nonpharmacological interventions for sleep promotion on preterm infants in neonatal intensive care unit: A systematic review. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 15(5), 386–393. <https://doi.org/10.1111/wvn.12315>
- Malveiro, D., Marçal, M., & Tuna, M. L. (2012). Problemas respiratórios no recém-nascido. In *Guimarães, Jornal de Neonatologia Manual Prático* (pp. 31–33). Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais, Hospital de São Francisco Xavier, Centro Hospitalar Lisboa Ocidental, EPE.
- Ordem dos Enfermeiros. (2023). *Guia orientador de boas práticas: O sono na criança e no adolescente* (1ª ed.). [https://www.ordemenermeiros.pt/media/31188/gobp\\_sonobeadolescente\\_v7-okn.pdf](https://www.ordemenermeiros.pt/media/31188/gobp_sonobeadolescente_v7-okn.pdf)
- Rafael, C. (2019). *Melhorar o sono do recém-nascido em cuidados intensivos* [Monografia, Faculdade de Medicina Universidade do Porto]. [https://sigarra.up.pt/fmup/pt/teses.tese?p\\_aluno\\_id=108428&p\\_lang=1&p\\_processo=19984](https://sigarra.up.pt/fmup/pt/teses.tese?p_aluno_id=108428&p_lang=1&p_processo=19984)
- Sentner, T., Wang, X., Groot, E., Schaijk, L., Tataranno, M., Vijlbrief, D., & Benders, M. (2022). The Sleep Well Baby project: An automated real-time sleep–wake state prediction algorithm in preterm infants. *Sleep*, 45(10), zsac143. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsac143>
- Shepherd, K. L., Yiallourou, S. R., Odoi, A., Yeomans, E., Willis, S., Horne, R. S. C., & Wong, F. Y. (2020). When does prone sleeping improve cardiorespiratory status in preterm infants in the NICU? *Sleep*, 43(4), zsz256. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsz256>
- Skelton, H., Psaila, K., Schmied, V., & Foster, J. (2022). Systematic review of the effects of positioning on nonautonomic outcomes in preterm infants. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 52(1), 9–20. <https://doi.org/10.1016/j.jogn.2022.09.007>
- Sociedade Portuguesa de Neonatologia. (2018). *Consenso clínico: A luz e o desenvolvimento visual do RN prematuro*. <https://www.spneonatologia.pt/wp-content/uploads/2018/05/A-luz-e-o-desenvolvimento-visual-do-RN-prematuro.pdf>
- Vadakkan, A. J., & Prabakaran, V. (2022). Comparison of the effect of nesting and swaddling on sleep duration and arousal frequency among preterm neonates: A randomized clinical trial. *Journal of Caring Sciences*, 11(3), 126–131. <https://doi.org/10.34172/JCS.2022.17>
- Warren, I. (2015). *Conceitos e ferramentas básicas para os cuidados centrados no desenvolvimento e na família*. FINE: Family Infant Neurodevelopment Education. [https://www.infantjournal.co.uk/pdf/inf\\_077\\_lop.pdf](https://www.infantjournal.co.uk/pdf/inf_077_lop.pdf)
- Warren, I., Reimer, M., Heijden, E., & Conneman, N. (2023). Federação Internacional NIDCAP. *Competências práticas para os cuidados centrados no desenvolvimento e na família: FINE – Family and Infant Neurodevelopment Education Nível 2*. <https://newborn-health-standards.org/implementation/lighthouse-projects/family-and-infant-neurodevelopmental-education/>
- Zhang, S., & He, C. (2023). 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. *Annals of Palliative Medicine*, 12(1), 111–120. <https://doi.org/10.21037/apm-22-1269>