



FACULDADE DE MEDICINA  
UNIVERSIDADE DE  
**COIMBRA**

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA — TRABALHO FINAL

JÉSSICA ALEXANDRA OLIVEIRA RIBEIRO

## ***A Neonatologia em Portugal***

ARTIGO DE REVISÃO NARRATIVA

ÁREA CIENTÍFICA DE PEDIATRIA

Trabalho realizado sob a orientação de:

PROFESSORA DOUTORA GUIOMAR GONÇALVES OLIVEIRA

DRA. SARA FIGUEIREDO SANTOS

ABRIL 2022



# ***A Neonatologia em Portugal***

***Artigo de Revisão Narrativa***

*Área Científica de Pediatria*

Jéssica Alexandra Oliveira Ribeiro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

<sup>1</sup>jessica.alexoliveira.ribeiro@gmail.com

Trabalho final com vista à atribuição do grau de mestre no âmbito do ciclo de estudos integrados em Medicina.

**Orientadora:** Dra. Sara Figueiredo Santos, assistente graduada da Maternidade Bissaya Barreto do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra. (15185@chuc.min-saude.pt)

**Coorientadora:** Professora Doutora Guiomar Gonçalves Oliveira, assistente graduada sénior e professora catedrática da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. (guiomar@chuc.min-saude.pt)

Coimbra, abril de 2022



“Porque a parte mais importante de qualquer coisa é o princípio.”



# ÍNDICE

---

<b>ÍNDICE</b> .....	<b>- 5 -</b>
<b>ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES</b> .....	<b>- 7 -</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>- 9 -</b>
Palavras-chave.....	- 9 -
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>- 11 -</b>
Keywords.....	- 11 -
<b>SIGLAS E ACRÓNIMOS</b> .....	<b>- 13 -</b>
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>- 15 -</b>
<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>- 17 -</b>
<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>- 19 -</b>
<b>Neonatologia no Mundo</b> .....	<b>- 19 -</b>
<b>Neonatologia em Portugal</b> .....	<b>- 20 -</b>
<b>1. Organização da rede de cuidados perinatais</b> .....	<b>- 21 -</b>
<b>2. Carreira Médica em Pediatria/Neonatologia</b> .....	<b>- 27 -</b>
<b>3. Investigação em Neonatologia</b> .....	<b>- 28 -</b>
<b>4. Avanços tecnológicos e terapêuticos</b> .....	<b>- 28 -</b>
1) Profilaxia da doença hemolítica anti-D.....	- 29 -
2) PNV.....	- 29 -
3) Suporte ventilatório .....	- 29 -
4) Corticoterapia pré-natal .....	- 30 -
5) Surfactante exógeno.....	- 30 -
6) ECMO neonatal .....	- 30 -
7) Hipotermia terapêutica .....	- 30 -
8) Cirurgia e Cardiologia Pediátricas.....	- 31 -
9) Rastreios.....	- 31 -
10) Envolvimento da família nos cuidados neonatais.....	- 32 -

5. Evolução dos indicadores de saúde .....	- 32 -
<b>CONCLUSÃO</b> .....	- 37 -
O que nos reserva o futuro e quais os problemas que ainda persistem? .....	- 37 -
1. Maior número de RNPT e de RNMBP .....	- 37 -
2. Aumento da idade materna aquando da primeira gestação .....	- 37 -
3. Baixa taxa de natalidade/fertilidade .....	- 38 -
4. Aumento do recurso a técnicas PMA.....	- 38 -
5. Avanços no DPN .....	- 39 -
6. Questões éticas .....	- 39 -
7. A Medicina do Futuro .....	- 40 -
<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	- 42 -
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	- 44 -



## ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

---

**Figura 1 – Evolução da TMN em Portugal e a sua relação com alguns acontecimentos históricos. .... - 26 -**

**Tabela 1 — Evolução temporal das TMM, TMI, TMP e TMN. .... - 35 -**



## RESUMO

---

O termo Neonatologia surge em 1960 por Alexandre Schaffer, referindo-se à subespecialidade da Pediatria responsável pelos cuidados e tratamentos ao recém-nascido definido como todo o nado vivo após clampagem do cordão umbilical até aos 28 dias de vida. Desde essa altura verificaram-se enormes progressos em termos científicos, tecnológicos e terapêuticos que revolucionaram os cuidados de saúde, com impacto particular no recém-nascido pré-termo. Para além disto, a organização da Rede de Cuidados Perinatais bem como a vontade em mudar o paradigma da Saúde Materna e Infantil em Portugal, permitiu a melhoria dos indicadores relacionados com a saúde materna, fetal, neonatal e infantil. O sucesso dos cuidados intensivos neonatais é inegável: nenhum outro programa de cuidados médicos organizado, tendo como alvo um grupo específico da população, teve um impacto tão grande nas taxas de mortalidade num período de tempo tão reduzido, com menos despesa do que a grande maioria dos países que constituíam a União Europeia. Portugal é reconhecido a nível mundial como um exemplo paradigmático desse bom desempenho. Revisitar a história da Neonatologia em Portugal permitirá compreender o estado da arte atual e servir de base para refletir sobre questões que se vão tornando mais prementes nesta área da Medicina, tais como o maior número de recém-nascidos pré-termo e de recém-nascidos muito baixo peso, o aumento da taxa de mortalidade materna, a baixa taxa de natalidade, o aumento da idade materna ao nascimento do primeiro filho, bem como novos desafios éticos e novas promessas para o futuro da Neonatologia.

**Palavras-Chave:** Neonatologia; Perinatologia; Parto pré-termo.



## ABSTRACT

---

The term Neonatology appears in 1960 by Alexandre Schaffer, referring to the subspecialty of Pediatrics responsible for the care and treatment of newborns defined as all live births after umbilical cord clamping up to 28 days of life. Since then, enormous advances have been made in scientific, technological and therapeutical areas that have improved medical care, with a particular impact on preterm newborns. Furthermore, the organization of the Perinatal Care Network as well as the will to change the paradigm of Maternal and Child Health in Portugal, allowed the improvement of indicators related to maternal, fetal, neonatal and child health. The success of neonatal intensive care is undeniable: no other healthcare program, targeting a specific population group, has had such a large impact on mortality rates in such a short period of time, with less expense than the vast majority of the countries that were part of the European Union. Portugal is recognized worldwide as a prime example of this good performance. Revisiting the history of Neonatology in Portugal will allow us to understand the current state of the art and allow to reflect on issues that are becoming more pressing in this area of Medicine, such as the increased number of preterm and very low birth weight newborns, the increased of the maternal mortality rate, the low birth rate, the increased maternal age at the birth of the first child, as well as new ethical challenges and new promises for the future of Neonatology.

**Keywords:** Neonatology; Perinatology; Premature birth.



## SIGLAS E ACRÓNIMOS

---

BSG: Boletim de Saúde da Grávida

CNSMI: Comissão Nacional de Saúde Materno-Infantil

CPAP: *continuous positive airway pressure*

DGCSP: Direção Geral dos Cuidados de Saúde Primários

DGS: Direção Geral de Saúde

DMH: doença das membranas hialinas

DPN: Diagnóstico Pré-Natal

ECMO: *extra corporeal membrane oxygenation*

EUA: Estados Unidos da América

GRISI: Grupo de Rastreio e Intervenção da Surdez Infantil

HAP: hospitais de apoio perinatal

INEM: Instituto Nacional de Emergência Médica

NIDCAP: *Newborn Individualized Developmental Care and Assesment Program*

OM: Ordem dos Médicos

OMS: Organização Mundial de Saúde

PMA: procriação medicamente assistida

PNV: Programa Nacional de Vacinação

PPT: parto pré-termo

RANU: rastreio auditivo neonatal universal

RN: recém-nascido

RNEBP: recém-nascido extremo baixo peso

RNMBP: recém-nascido muito baixo peso

RNPT: recém-nascido pré-termo

SDR: síndrome de dificuldade respiratória

SMI: Saúde Materna e Infantil

SNS: Serviço Nacional de Saúde

SPN: Sociedade Portuguesa de Neonatologia

SPP: Sociedade Portuguesa de Pediatria

TIP: Transporte Inter-hospitalar Pediátrico

TMI: taxa de mortalidade infantil

TMM: taxa de mortalidade materna

TMN: taxa de mortalidade neonatal

TMP: taxa de mortalidade perinatal

UCIN: Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais

UE: União Europeia

VMC: ventilação mecânica convencional



# INTRODUÇÃO

---

Na história da Medicina, a Neonatologia é uma disciplina muito recente e com três raízes essenciais: a Obstetrícia, a Fisiologia e a Pediatria. O termo surge na linguagem médica pela primeira vez em 1960 (Alexander Schaffer) referindo-se ao ramo da Pediatria dedicado ao estudo do recém-nascido (RN). O termo Neonatologia é um sinónimo que se refere ao período neonatal.<sup>1,2</sup>

Antigamente era aceite que, após o nascimento, a sobrevivência da criança ficava a cargo da seleção natural e, desta forma, só os mais fortes poderiam prosperar. Antes de suscitarem o interesse por parte dos antigos médicos, no fim do século XVIII, as crianças eram consideradas adultos em miniatura e a doença era entendida como parte integrante num processo de regeneração moral e a mortalidade um acontecimento aceitável. Nas famílias numerosas, a mortalidade nos primeiros meses de vida era considerada um alívio e nalguns países, abandonar ou lançar ao rio um RN com baixo peso ou portador de anomalias congénitas, era prática corrente.<sup>1,3</sup>

No século XIX, a Pediatria confrontava-se com uma elevada mortalidade infantil explicada sobretudo por infeções e problemas nutricionais. No início do século XX, os cuidados ao RN eram muito “conservadores” e pouco interventivos. É na segunda metade do século XX, com a transferência de responsabilidade destes cuidados do Obstetra para o Pediatra, que se assiste a uma melhoria dos cuidados neonatais.<sup>1,2</sup>

Em Portugal, a especialidade de Pediatria foi reconhecida pela Ordem dos Médicos (OM) em 1944 e, desde essa altura, os pediatras passaram a dedicar-se também aos RN. A Neonatologia, enquanto subespecialidade responsável pelos cuidados e tratamentos aos RN, desde o nascimento até aos 28 dias de vida, foi oficialmente reconhecida, em Portugal, em 2003.<sup>1,2</sup>

Portugal colocou-se na vanguarda dos países que se preocupavam com a assistência hospitalar de crianças e, em particular, dos RN, obtendo excelentes taxas de acesso a cuidados de saúde e de mortalidade/morbilidade.<sup>4</sup> O modelo de assistência materno-infantil implementado no nosso país, desde o último quartel do século XX, permitiu obter resultados sem paralelo em nenhum outro país do mundo e afirmar-se como um dos melhores a nível europeu e mundial nesta área.<sup>5</sup>

Estes feitos são reconhecidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e, por este motivo, o caso paradigmático de Portugal merece uma análise e revisão.

Por serem essenciais para o entendimento do conteúdo do trabalho, definem-se alguns conceitos importantes que irão ser abordados ao longo deste artigo de revisão:

— **Perinatologia:** ramo da Medicina que trata dos fetos desde a concepção, especialmente desde que são potencialmente viáveis (28 semanas de gestação), até aos sete dias após o nascimento, cujo objetivo principal é promover a segurança no parto e a qualidade no nascimento;<sup>5</sup>

— **Taxa de Mortalidade Infantil (TMI):** número de óbitos de crianças com menos de um ano de idade observado durante um determinado período de tempo, normalmente um ano civil, referido ao número de nados vivos do mesmo período (habitualmente expressa em número de óbitos de crianças com menos de um ano por 1000 nados vivos);<sup>6</sup> é analisada em função de duas componentes:

— **Mortalidade neonatal:** número de óbitos de crianças com menos de 28 dias de idade;<sup>5</sup> associada a anomalias congénitas e a complicações da gravidez e do parto;<sup>1</sup>

— **Mortalidade pós-natal:** número de óbitos de crianças com idade compreendida entre 28 dias e menos de um ano;<sup>5</sup> relacionada com as condições de vida e acidentes diversos.<sup>1</sup>

— **Taxa de Mortalidade Neonatal (TMN):** número de óbitos de crianças com menos de 28 dias de idade observado durante um determinado período de tempo, normalmente um ano civil, referido ao número de nados vivos do mesmo período (habitualmente expressa em número de óbitos de crianças com menos de 28 dias de idade por 1000 nados vivos);<sup>6</sup>

— **TMN precoce:** óbitos ocorridos até aos sete dias de vida;<sup>6</sup>

— **TMN tardia:** óbitos ocorridos entre os sete e os 28 dias de vida.<sup>6</sup>

— **Taxa de Mortalidade Perinatal (TMP):** número de óbitos fetais de 28 ou mais semanas de gestação e óbitos de nados vivos com menos de sete dias de idade observado durante um determinado período de tempo, normalmente um ano civil, referido ao número de nados vivos e fetos mortos de 28 ou mais semanas do mesmo período (habitualmente expressa em número de óbitos fetais de 28 ou mais semanas e óbitos de nados vivos com menos de sete dias de idade por 1000 nados vivos e fetos mortos de 28 ou mais semanas);<sup>6</sup>

— **Taxa de Mortalidade Materna (TMM):** número de óbitos de mulheres devido a complicações da gravidez, do parto e de puerpério, observado durante um determinado período de tempo, normalmente um ano civil, referido ao número de nados-vivos ou nascimentos totais do mesmo período (habitualmente expressa em número de óbitos de mulheres nestas condições, por 100.000 nados-vivos ou nascimentos totais);<sup>6</sup>

— **RN muito baixo peso (RNMBP):** RN com peso ao nascer inferior a 1500 gramas;<sup>5</sup>

— **RN extremo baixo peso (RNEBP):** RN com peso ao nascer inferior a 1000 gramas.<sup>5</sup>

## METODOLOGIA

---

Esta revisão da literatura foi obtida através da pesquisa científica na base de dados PubMed, realizada até à data de 31 de dezembro de 2021, com o objetivo de identificar trabalhos científicos sobre a história da Neonatologia no mundo e, mais concretamente, em Portugal, bem como os marcos decisivos que permitiram a evolução dos cuidados nesta área médica.

Os termos utilizados na plataforma PubMed, obtidos através da funcionalidade MeSH foram “neonatology”, “perinatology” e “premature birth”, conjugados na equação de pesquisa ((neonatology OR perinatology OR premature birth) AND Portugal).

Os artigos selecionados foram publicados entre 1960 e 2021 e apenas foram incluídos artigos escritos em Português, Inglês e Espanhol.

Dos artigos obtidos, foram excluídos 536 após uma cuidadosa leitura de todos os resumos. Dos artigos restantes, 28 foram citados neste artigo de revisão perante a pertinência e relevância dos seus temas para este trabalho.

Para além disso, artigos extra pesquisa e outras fontes de informação foram utilizadas como, por exemplo, livros de texto, documentos e informações constantes nos *sites* oficiais da OM, do Serviço Nacional de Saúde (SNS), do Instituto Nacional de Estatística (INE), da *International Federation of Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program* (NIDCAP), da Base de Dados Portugal Contemporâneo — PORDATA, da Sociedade Portuguesa de Pediatria (SPP) e da Sociedade Portuguesa de Neonatologia (SPN).

As citações e referências obedecem às recomendações e foram apresentadas no estilo de Vancouver.



# DISCUSSÃO

---

## Neonatologia no Mundo

Para compreender e contextualizar a Neonatologia em Portugal é essencial revisitar a história da Neonatologia no mundo. Alguns acontecimentos contribuíram de forma decisiva para que o paradigma dos cuidados de saúde materno-infantis se alterasse — os cuidados neonatais, a cargo do Pediatra desde a segunda metade do século XX, passaram a ser mais abrangentes e diferenciados, incluindo neles RN mais frágeis que outrora eram negligenciados.

As dificuldades sentidas até então, e que muito contribuíam para as elevadas taxas de mortalidade neonatal, foram sendo progressivamente ultrapassadas com o aparecimento de novos equipamentos e a implementação de novas abordagens. Merecem destaque a incubadora (Stéphane Tarnier, 1880), dispositivo reconhecido mundialmente e fundamental na termorregulação do RN, cuja invenção permitiu baixar a TMN para quase metade;<sup>2,7</sup> a introdução das “amas de leite” (*wet nurses*), para promover a administração de leite humano, e o desenvolvimento da colher nasal (final do século XIX), permitiram colmatar problemas nutricionais e alimentares e assegurar a sobrevivência de muitos RN, prevenindo a desidratação e a exposição a produtos contaminados;<sup>1,8</sup> e, finalmente, o início da utilização de antibióticos (sulfamidas na década de 30 e penicilina na década de 40) e o enfoque nos cuidados de assepsia para o controlo das infeções.<sup>9</sup>

O termo Neonatologia surgiu na linguagem médica pela primeira vez em 1960, nos Estados Unidos da América (EUA), citado por Alexandre Schaffer, na sua obra “Diseases of the Newborn” onde retrata a Neonatologia da década de 50.<sup>10</sup>

Pode dizer-se que a era moderna dos cuidados intensivos neonatais teve o seu início em meados de 1960. O mediatismo associado à morte de Patrick (filho de John e Jacqueline Kennedy), um RN pré-termo (RNPT) com doença das membranas hialinas (DMH), em 1963, foi sem dúvida, um contributo importante para a investigação médica.

Os avanços conseguidos desde então na área da Perinatologia permitiram baixar as taxas de mortalidade dos RN, e, em particular, dos RNEBP. Estes avanços relacionaram-se, por um lado, com a melhoria da organização da rede de cuidados perinatais e, por outro, com a introdução progressiva de novas “armas” terapêuticas na grávida, feto e RN.

Ainda no início da década de 50, a maior parte dos prematuros e RN de risco era enviada para casa sem qualquer tipo de cuidado específico e muitos não sobreviviam até ao

primeiro ano de vida. Após a II Guerra Mundial, os hospitais criaram as “Unidades de Cuidados Especiais para Bebés” que evoluíram para as atuais Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais (UCIN).<sup>1</sup>

As tecnologias de ventilação sofreram uma evolução considerável ao longo dos anos; é no início do século XX (1907) que surge o primeiro “ventilador”, entendido como o aparelho de respiração artificial capaz de fornecer oxigénio e ar aos pulmões. A ventilação artificial tornou-se cada vez mais sofisticada e, em 1971, surgiram os primeiros aparelhos de ventilação não invasiva por pressão contínua na via aérea (CPAP — *continuous positive airway pressure*).<sup>11</sup>

A utilização de corticoterapia pré-natal a grávidas em risco de parto pré-termo (PPT) para maturação pulmonar do feto, inicialmente estudada em ovelhas nascidas prematuramente (Liggins, 1969), é utilizada em humanos desde 1972.<sup>12</sup> A relação entre a deficiência de surfactante e a síndrome de dificuldade respiratória (SDR) foi descoberta por Avery and Mead, em 1959, e a administração de surfactante exógeno, terapêutica decisiva na abordagem do RNPT com SDR, foi introduzida por Fujiwara, em 1980, e aprovada pela *Food and Drug Administration*, em 1990.<sup>13,14</sup>

A Medicina evoluiu de tal forma que foram sendo introduzidas técnicas cada vez mais sofisticadas na Neonatologia — disso são exemplo a Oxigenação por Membrana Extracorporal (ECMO — *extra corporeal membrane oxygenation*) (Dr. Robert Barlett, 1975), utilizada no RN com falência respiratória ou cardíaca aguda, reversível mas refratária à terapêutica médica<sup>15</sup> e o uso de óxido nítrico inalado como vasodilatador pulmonar em RN com insuficiência respiratória hipoxémica severa e hipertensão arterial pulmonar (EUA, 1990);<sup>16</sup> o Diagnóstico Pré-Natal (DPN), cada vez mais avançado, permitiu a realização de intervenções nunca antes pensadas, nomeadamente a nível da cirurgia fetal.<sup>17</sup>

No século XXI, a batalha da mortalidade foi ganha (exemplo: o risco de morte de um RN de 1000g em 1960 era de 95% e em 2000 a probabilidade de sobrevivência deste mesmo RN passou a ser de 95%) mas aumentou a preocupação em relação à morbilidade neonatal e das sequelas a longo prazo.<sup>2</sup>

## **Neonatologia em Portugal**

Uma conjugação de fatores e circunstâncias, sobretudo a partir da década de 60, influenciaram e permitiram o crescimento da Neonatologia em Portugal.<sup>1,5</sup>

O envolvimento de um conjunto de líderes visionários e prestigiantes figuras pioneiras que já conheciam a realidade do país, identificaram os problemas e sugeriram soluções.

Lutaram pela modernização das condições técnicas e gestão de meios e materiais e contribuíram para a modificação das práticas assistenciais.<sup>1,5</sup>

## 1. Organização da rede de cuidados perinatais

Durante muitos séculos, o parto hospitalar fazia parte da realidade das mulheres de condição social desfavorecida e estava associado a elevadas taxas de mortalidade materna e neonatal. Nas classes sociais mais elevadas, o parto era realizado em ambiente familiar auxiliado por pessoas com experiência a assistir partos — as chamadas “parteiras” — ou clínicos parteiros.<sup>1</sup>

Só em 1775, reflexo da preocupação com a assistência à mulher e à criança, é criada uma enfermaria destinada a puérperas — a Enfermaria de Santa Bárbara, em Lisboa (no Colégio de Santo Antão), que mais tarde dará origem ao Hospital de São José. Em 1877 é inaugurado, na capital, o Hospital Dona Estefânia, destinado exclusivamente a crianças; com o mesmo propósito, seguem-se, em 1882, o Hospital Maria Pia, no Porto e, em 1971, o Hospital Pediátrico de Coimbra.<sup>1,2</sup>

A construção das Maternidades avança no início do século XX, sendo importante destacar a Maternidade do Porto (1910; Maternidade Júlio Dinis após 1938), a Maternidade Daniel de Matos, em Coimbra (1911), a primeira grande maternidade da cidade de Lisboa — Maternidade Magalhães Coutinho (1930), a Maternidade Alfredo da Costa, também em Lisboa (1932) e, finalmente, a Maternidade Bissaya Barreto (1943), com raízes na chamada “Maternidade da Sé Velha”, ligada a Bissaya Barreto.<sup>1,2</sup>

Em 1943, no âmbito da Direção Geral da Assistência, foi criado o “Instituto Maternal”, ligado às instituições onde se realizavam partos e, portanto, às maternidades de Lisboa, Coimbra e Porto. O objetivo passava por promover um plano eficaz de proteção materno-infantil, com uma tónica acentuada na prevenção.<sup>1</sup>

Na década de 50, com a inauguração dos grandes Hospitais Centrais Universitários, as maternidades e serviços de Obstetrícia começaram a ser neles integrados.<sup>1</sup>

Em 1974, Portugal estava muito distante dos países europeus em termos de indicadores de saúde — as taxas de partos no domicílio eram superiores a 48% e as TMI e TMN elevadas.<sup>1</sup>

Por volta de 1974-1975, a então designada Direção Geral dos Cuidados de Saúde Primários (DGCSP), na tentativa de alterar o paradigma português, traçou o esquema básico de cuidados perinatais procurando implementar medidas para promover o parto hospitalar, a

identificação de fatores de risco materno-fetais e o aleitamento materno. Foi nesta altura que foram recriados o Boletim de Saúde da Grávida (BSG) e o Boletim de Saúde Infantil e Juvenil, ferramentas importantes no seguimento das grávidas e crianças.<sup>1</sup>

Durante este período assistiu-se a uma melhoria gradual das condições socioeconómicas do país no que diz respeito a aspetos como água canalizada, eletricidade, saneamento básico, diminuição da taxa de analfabetismo e aumento do salário mínimo, medidas com impacto positivo direto na saúde global dos portugueses. Convém não esquecer também, que antes, em 1965, tinha sido implementado o Programa Nacional de Vacinação (PNV) que contribuiu decisivamente para a erradicação e desaparecimento de algumas doenças.<sup>3</sup>

Em 1976, a Comissão para a Reconstrução do Setor da Saúde Materna e Infantil, nomeada pela secretaria de Estado de Saúde e constituída por pediatras e obstetras, redigiu um documento que estabeleceu, pela primeira vez em Portugal, uma estratégia funcional de regionalização que definia três níveis de cuidados para a grávida e RN: em centros de saúde e hospitais concelhios, hospitais distritais e hospitais centrais. Além disso, priorizaram-se medidas relacionadas com a vigilância da saúde materna (planeamento familiar, nutrição da grávida, número aconselhável de consultas pré-natais incluindo rastreio de fatores de risco e realização de exames complementares durante a gravidez), incentivos ao parto hospitalar e promoção do aleitamento materno. Foi ainda definido o material considerado indispensável para a assistência da grávida e do RN nos locais onde ocorriam partos, bem como a necessidade de classificar todos os RN de acordo com o Índice de Apgar (Virginia Apgar, 1953).<sup>1,2</sup>

Em 1979, ao ser criado o SNS, caracterizado por ser universal, geral e gratuito, o Estado passou a salvaguardar o direito à proteção da saúde numa rede de instituições e serviços prestadores de cuidados globais de saúde. A ele estará sempre ligado o nome de António Arnaut.

Em 1980, no âmbito da DGCSP, foi criado o Programa de Melhoria de Cuidados em Perinatologia, sob a coordenação de João Videira Amaral, cujo objetivo era colocar em prática e garantir a efetividade das recomendações elaboradas pela Comissão para a Reconstrução do Setor da Saúde Materna e Infantil.<sup>1</sup>

Durante a década de 80, o poder político, mais sensibilizado face à situação instável de Portugal relativamente aos parceiros da União Europeia (UE), mostrou-se disponível para investir em reformas na área da Saúde Materna e Infantil (SMI). Iniciou-se, assim, uma fase de afirmação e diferenciação da Neonatologia, com progressos no modelo de assistência perinatal, que culminou com a implementação da Rede de Referência Materno-Infantil, da qual fazem parte:<sup>2</sup>



— O arranque das UCIN: até ao início da década de 80 não havia, em Portugal, condições para a assistência neonatal de tipo intensivo devido à carência de recursos logísticos e de neonatologistas com formação em intensivismo. A partir de 1982, começaram a surgir, de forma lenta e progressiva, as primeiras UCIN, por iniciativa de alguns diretores ou das próprias instituições. Por este motivo, as UCIN formadas não obedeciam a um plano pré-estabelecido e consistiam em unidades que já praticavam cuidados intermédios e, nalguns casos, ventilação mecânica, em condições nem sempre ideais. Com o tempo, passaram a funcionar dois modelos de UCIN: UCIN exclusiva, como, por exemplo, o Hospital de Santa Maria e o Hospital de São João, ou UCIN polivalente integrada em unidades de cuidados intensivos pediátricos, como, por exemplo, o Hospital Pediátrico de Coimbra;<sup>1</sup>

— DPN: o seu início, em 1984, coincide com a publicação da primeira legislação autorizando a interrupção médica da gravidez por causas genéticas.<sup>3</sup> Posteriormente, a partir de 1995, organizaram-se os Centros de DPN em hospitais diferenciados, que permitem a discussão de situações clínicas complexas que podem implicar a execução de técnicas invasivas de diagnóstico e terapêutica, a realização de exames complementares imagiológicos e de eventual interrupção da gravidez. De acordo com o Despacho nº 5411/97 de 6 de agosto, o DPN consiste num “conjunto de procedimentos com o intuito de determinar se um embrião ou feto é portador ou não de uma anomalia congénita”;<sup>1</sup>

— Sistema de transporte do RN: em 1984, foi proposta ao Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM), a criação dum subsistema de transporte neonatal em Portugal. Foi, assim, adotado um modelo por via terrestre para funcionar em três regiões operacionais — Lisboa, Porto e Coimbra. O fornecimento de ambulâncias com equipamento adequado (verdadeiras UCIN móveis), de motorista e de linha telefónica privativa, permitindo a comunicação direta entre todos os hospitais centrais, distritais e o INEM, estava a cargo do próprio INEM. A constituição de equipas com formação diferenciada e a organização dos recursos humanos e materiais era responsabilidade do hospital-maternidade central de Lisboa, Porto ou Coimbra. Em 1986, em Lisboa, teve início o subsistema de transporte e, nos anos seguintes, passou a funcionar nas regiões norte e centro. O desenvolvimento e a melhoria da rede de autoestradas e vias rápidas permitiu estender este serviço a zonas mais afastadas do litoral e dos grandes centros. O Transporte Inter-hospitalar Pediátrico (TIP) veio absorver o Subsistema de Transporte de RN de Alto Risco e englobou o transporte de RN e doentes pediátricos em estado crítico entre Unidades de Saúde (transportes secundários).<sup>1,18</sup>

Contudo, foi a criação da 1ª Comissão Nacional de Saúde Materno-Infantil (CNSMI), em 1989, pela então Ministra da Saúde Dr.<sup>a</sup> Leonor Beleza, que deu um impulso decisivo à organização e qualidade aos serviços prestados à mulher e à criança.<sup>3</sup> Desta faziam parte pediatras-neonatologistas e obstetras especialistas em Medicina materno-fetal que merecem

ser recordados — António Baptista Pereira, António Torrado da Silva, João Dória Nóbrega, José Martins Palminha, Luís Pereira Leite, Maria da Purificação Araújo, Octávio Cunha e Vicente Souto.<sup>1,5</sup> Este grupo realizou um trabalho exemplar e decisivo para a história da SMI, percorrendo todo o país para avaliação das condições técnicas, logísticas e humanas de assistência à grávida e ao RN. As suas ações incluíram várias estratégias que permitiram maximizar a eficiência do sistema. A regionalização dos cuidados neonatais, incentivada pela 1ª CNSMI, dotada de plenos poderes e um orçamento próprio, consistiu em:<sup>1,19-21</sup>

— Encerramento de todas as maternidades com menos de 1500 partos por ano (à exceção de três devido a constrangimentos geográficos), bem como todas as UCIN com menos de 3500 partos por ano;

— Preparação dos blocos de partos e das unidades de Neonatologia com o equipamento necessário;

— Distinção entre Hospitais de Apoio Perinatal (HAP — nível II), com cuidados intermédios para os RN de baixo risco, e Hospitais de Apoio Perinatal Diferenciado (HAPD — nível III), com cuidados intensivos para os RN de alto risco;

— Criação das Unidades Coordenadoras Funcionais, com sede nos hospitais com bloco de partos e/ou cuidados intensivos neonatais, que facilitaram a articulação entre os cuidados primários e cuidados hospitalares;

— Apelo para a necessidade de formação de pediatras com competência em Neonatologia e regulamentação da pós-graduação de Pediatria em Neonatologia que originou o Ciclo de Estudos Especiais;

— Aprovação de quadros próprios de pediatras com competência em Neonatologia;

— Abertura de um maior número de vagas nas Escolas de Enfermagem, de forma a obter os recursos necessários em enfermeiros para os blocos de partos e unidades de Neonatologia;

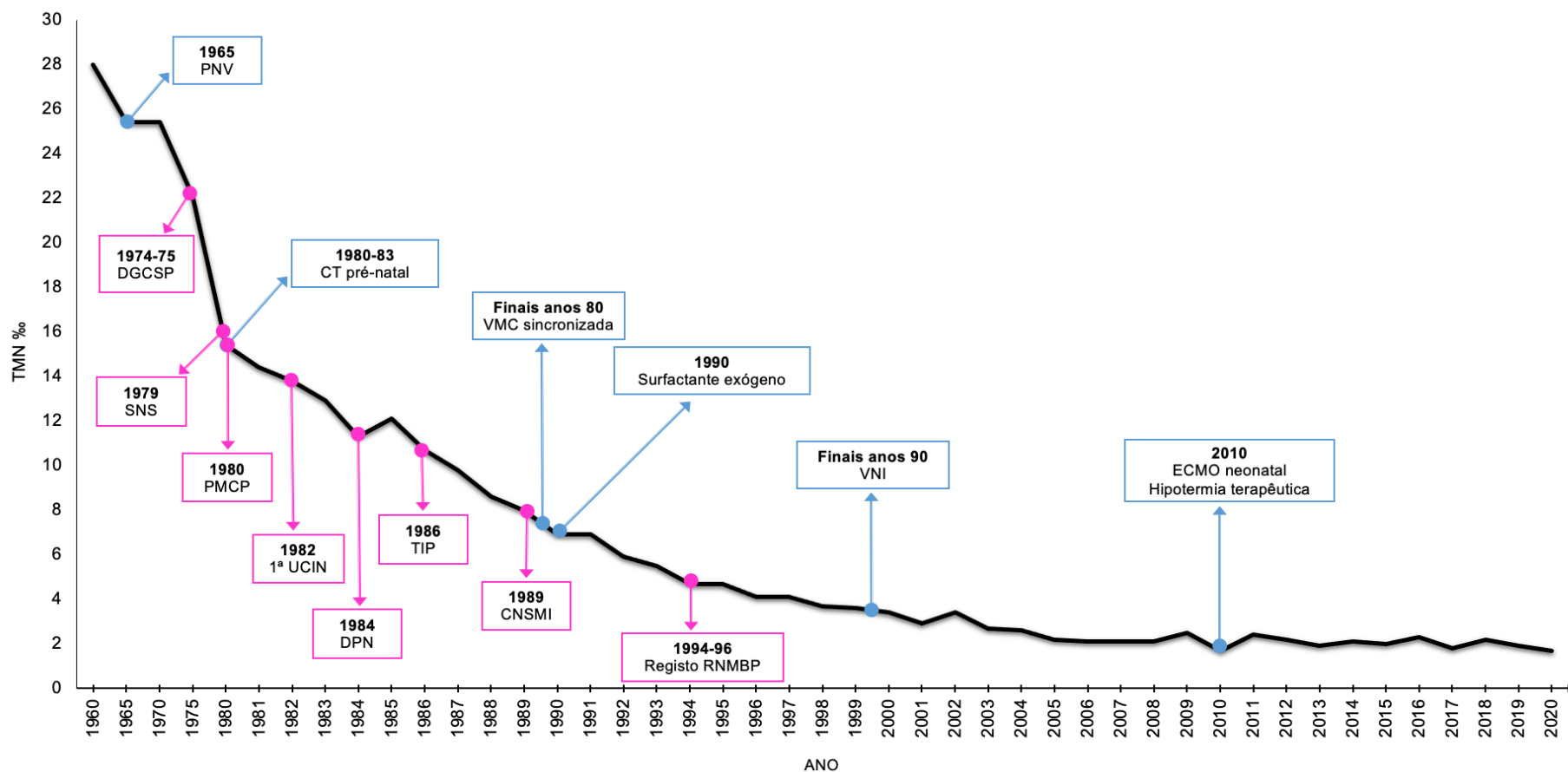
— Tornar obrigatório a utilização do BSG que permitia a identificação dos fatores de risco para a grávida e para o feto, e a criação da consulta de referência para grávidas de alto risco;

— Instituição de um sistema de transporte nacional especializado no transporte de grávidas (transporte *in utero*) e do RN (TIP), reforçando a sua importância.

Ao longo dos anos, os diferentes governos, mantendo a preocupação com a SMI, embora com prioridade variável, consideraram a importância de manter as Comissões Nacionais que sucederam à primeira. Tiveram várias denominações e subdivisões mas pautaram-se sempre pelos princípios da equidade, do acesso adequado aos cuidados de saúde e da qualidade na saúde. Tiveram na sua composição profissionais provenientes de

várias áreas profissionais e de diferentes regiões do país cujo conhecimento técnico e o prestígio favoreceu o seu papel aglutinador e a implementação de muitas das medidas.<sup>3,22</sup> Em 2009, foram ainda acrescentadas as Comissões Regionais com a intenção estratégica de conhecer melhor localmente cada região. Desde 2012 que a Comissão Nacional está integrada na Direção Geral da Saúde (DGS), funcionando como órgão consultivo da mesma nas áreas da saúde materna e neonatal, da criança e do adolescente. Atualmente designada por Comissão Nacional da Saúde Materna, da Criança e do Adolescente.<sup>23</sup>

As etapas mais importantes na organização da Rede de Cuidados Perinatais encontram-se sistematizadas na **figura 1**.



**Figura 1 – Evolução da TMN em Portugal e a sua relação com alguns acontecimentos históricos.** Os avanços tecnológicos e terapêuticos (a azul), bem como a organização da Rede de Cuidados Perinatais (a rosa), contribuíram em muito para a diminuição da mortalidade neonatal.

Legenda: CNSMI, Comissão Nacional de Saúde Materno-Infantil; CT, corticoterapia; DGCS, Direção Geral dos Cuidados de Saúde Primários; DPN, Diagnóstico Pré-Natal; ECMO, *extra corporeal membrane oxygenation*; PMCP, Programa de Melhoria de Cuidados em Perinatologia; PNV, Programa Nacional de Vacinação; RNMBP, recém-nascido muito baixo peso; SNS, Serviço Nacional de Saúde; TIP, Transporte Inter-Hospitalar Pediátrico; TMN, taxa de mortalidade neonatal; UCIN, Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais; VMC, ventilação mecânica convencional; VNI, ventilação não-invasiva.

## 2. Carreira Médica em Pediatria/Neonatologia

Após a reforma de 1911, os médicos com interesse na Medicina relacionada com a criança passaram a ter treino clínico, a par do ensino pré-graduado de Pediatria.<sup>1</sup>

Só na primeira metade da década de 70 se assistiu à generalização das carreiras médicas, deixando estas de estar unicamente afetas aos hospitais universitários. Surgiram, assim, os primeiros concursos para pediatras e, conseqüentemente, os primeiros esboços de serviços de Pediatria nos hospitais distritais. Mais tarde, com a criação de vagas de Pediatria com competência em Pediatria do RN, foram reunidas as condições para o funcionamento dos hospitais, mais tarde designados HAP.<sup>1</sup>

Em 1982 foram definidos legalmente os “Ciclos de Estudos Especiais de Neonatologia”, modalidade de treino pós-graduado para obtenção de competências nesta área específica, mediante estágios práticos e um programa de formação específica em hospitais centrais. Ao longo do tempo têm contribuído decisivamente para a melhoria do padrão da assistência perinatal no país.<sup>1</sup>

Com o crescimento do número de pediatras com competências em Neonatologia e com o aumento de interessados na pós-graduação e na formação contínua na Medicina Neonatal, sentiu-se a necessidade de criar um grupo que tivesse representação mais efetiva. Neste contexto, em 1986 cria-se a Secção de Neonatologia da SPP (Sociedade Portuguesa de Neonatologia [SPN] desde 2015).<sup>1,24</sup>

A partir da década de 90, alguns hospitais e maternidades centrais começaram a formar novos intensivistas o que permitiu a organização de equipas mais especializadas e um avanço notório no intensivismo neonatal.<sup>1</sup>

A Neonatologia foi reconhecida como subespecialidade pela OM em 2003, definindo o Neonatologista como “um pediatra especializado nos cuidados abrangentes ao recém-nascido, desde o nascimento, no alojamento conjunto com a mãe até aos recém-nascidos gravemente doentes na unidade de cuidados intensivos neonatais. O Neonatologista avalia e trata recém-nascidos com problemas complexos e em situações de alto-risco, estando habilitado a usar equipamento e aplicar técnicas destinadas especificamente para estes doentes. O Neonatologista desenvolve a sua atividade principalmente em unidades de cuidados intensivos ou em unidades de cuidados especiais neonatais; pode também acompanhar o recém-nascido após a alta das unidades, durante um período de tempo limitado”. Neste contexto, é criado, em 2006, o Colégio da Subespecialidade de Neonatologia da OM.<sup>1</sup>

### 3. Investigação em Neonatologia

Em 1980, foi criado, em Lisboa, o Núcleo de Estudos das Anomalias Congénitas, por iniciativa de Laura Ayres, com o objetivo de estudar a incidência e prevalência de anomalias congénitas no RN e os possíveis fatores etiológicos. A partir de 1993, passou a designar-se por Centro de Estudos e Registo de Anomalias Congénitas, com uma estrutura organizativa ligada ao Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge e ao Observatório Nacional de Saúde. Atualmente denomina-se por Registo Nacional de Anomalias Congénitas, cujos dados estão disponíveis desde 1997.<sup>1,23</sup>

Desde 1986 que a SPN contribuiu ativamente para a identificação e investigação dos problemas neonatais portugueses, propondo soluções e promovendo a investigação na área da Neonatologia.<sup>1,24</sup>

Em 1989, Torrado da Silva, criou em Coimbra, com um grupo de obstetras, de neonatologistas e de outros profissionais de saúde, o Centro de Estudos Perinatais do Centro. Em 1998, Rui Carrapato, fundou, no Porto, o Núcleo de Perinatologia do Norte. Estes dois agrupamentos fomentaram o intercâmbio entre a Neonatologia, a Medicina Perinatal e a Obstetrícia, e tiveram um papel preponderante na investigação epidemiológica perinatal dos problemas específicos no centro e norte do país.<sup>1</sup>

O Registo do RNMBP, uma iniciativa da Secção de Neonatologia da SPP, teve início em 1994 com a participação voluntária das 13 UCIN existentes. Pelo sucesso da iniciativa, o registo foi alargado, em 1996, a todos os hospitais com cuidados perinatais. Atualmente, participam neste registo 52 Unidades. É possível, desde então, não só a identificação e monitorização contínua dos principais problemas destes RN e também de alguns problemas da Neonatologia Portuguesa, mas também a autoavaliação de cada Unidade. Em 2002 o trabalho deste grupo foi premiado com o prémio BIAL de medicina clínica, o que é revelador da sua importância.<sup>25</sup>

### 4. Avanços tecnológicos e terapêuticos

Nas últimas décadas, à semelhança do que aconteceu a nível internacional, a melhoria dos cuidados pré-natais e neonatais permitiu melhorar as taxas de morbilidade e mortalidade. Destacam-se, de seguida, alguns marcos importantes na história da Neonatologia em Portugal (**figura 1**).

### **1) Profilaxia da doença hemolítica anti-D**

Nos anos 60, a doença hemolítica do feto e RN era uma patologia prevalente com importante impacto na morbimortalidade fetal e neonatal. A avaliação do grupo sanguíneo materno e teste Coombs indireto na gravidez com determinação do título de anticorpos maternos na vigilância pré-natal e a instituição de profilaxia materna com imunoglobulina anti-RhD permitiu a diminuição drástica da prevalência desta doença.<sup>26</sup>

### **2) PNV**

O PNV português (1965) é um programa universal, gratuito, acessível a todas as pessoas presentes em Portugal e regularmente revisto e atualizado pela DGS. Este programa é o mais antigo e bem-sucedido dos programas de saúde portugueses. As elevadas taxas de vacinação permitiram erradicar, eliminar e controlar várias doenças infecciosas.<sup>5</sup>

### **3) Suporte ventilatório**

Na década de 70, algumas instituições realizavam ventilação artificial em RN, embora de forma incipiente. Entretanto surgiram os primeiros ventiladores adaptados ao RN e, desde então, a evolução tecnológica tem permitido o desenvolvimento de novos equipamentos e novos modos de ventilação. Durante muitos anos os RN foram ventilados com pressão positiva em ventiladores que insuflavam de forma mandatória, independentemente da respiração do bebé. A possibilidade de sincronização (1987-95) trouxe benefícios óbvios ao RN ventilado, na medida em que o ventilador consegue detetar os esforços respiratórios do RN e permite sincronizá-lo com o início desse esforço. O controlo do volume é outra mais-valia introduzida com os novos aparelhos. A demonstração da superioridade e segurança dos modos ventilatório com volume alvo tornam esta técnica na primeira opção para a generalidade dos RN. Estudos recentes sugerem uma redução significativa na incidência de displasia broncopulmonar, na duração da ventilação, no aparecimento de leucomalácia quística periventricular, no enfarte venoso periventricular e na mortalidade.<sup>11,13</sup>

A ventilação de alta frequência oscilatória, introduzida em 1996-97, é uma modalidade ventilatória potencialmente protetora, na medida em que usa pressões e volumes mais baixos do que a ventilação mecânica convencional (VMC). É muitas vezes utilizada como forma de resgate (após falência da VMC), embora algumas Unidades a usem como ventilação de primeira intenção no RNPT.<sup>16</sup>

As formas não invasivas de suporte ventilatório ao RN foram sendo introduzidas em Portugal no final da década de 90. O método mais utilizado é, desde então, o CPAP nasal (1998-99).<sup>16</sup>

Na generalidade, a utilização deste tipo de ventilação, menos agressiva, é considerada o melhor método de suporte ventilatório, não só como método exclusivo, mas também no *step-down* de uma ventilação invasiva após extubação.<sup>16</sup>

#### **4) Corticoterapia pré-natal**

A utilização da corticoterapia para indução da maturação pulmonar, cardíaca, renal e do sistema nervoso central do RNPT, iniciada na década de 80 (1980-83), reduz significativamente a morbilidade e mortalidade deste grupo. Atualmente está recomendada entre as 24 e as 33 semanas e seis dias, independentemente da integridade das membranas amnióticas ou do número de fetos, em todas as situações em que existe risco de PPT nos sete dias seguintes.<sup>25,27</sup>

#### **5) Surfactante exógeno**

A administração de surfactante exógeno no nosso país faz-se há cerca de três décadas. Apesar de ainda se debater atualmente sobre qual a melhor estratégia na sua administração (técnica e *timing* de administração bem como o números de doses), é indiscutível o seu benefício nos RNPT, sobretudo naqueles com DMH.<sup>13</sup>

#### **6) ECMO neonatal**

Em Portugal, esta técnica altamente diferenciada começou a dar os primeiros passos em 2010, sendo de referir o pioneirismo dos Hospitais de São João (Porto) e de Santa Maria (Lisboa).<sup>22,28</sup>

#### **7) Hipotermia terapêutica**

A hipotermia, introduzida na prática clínica das UCIN desde 2010, é uma técnica segura e eficaz na redução do risco de morte e sequelas na encefalopatia hipóxica-isquémica moderada a grave, em RN de termo sujeitos a asfixia perinatal aguda.<sup>29</sup>



## **8) Cirurgia e Cardiologia Pediátricas**

A Cirurgia Pediátrica, bem como a Cardiologia Pediátrica e até mesmo a Cirurgia Cardíaca estão intimamente ligadas à Neonatologia, na medida em que também se ocupam de RN com malformações congénitas que causam elevada mortalidade e morbidade neonatais. A relação entre cirurgiões-neonatologistas e pediatras-neonatologistas, na assistência ao RN de alto risco submetido a intervenções cirúrgicas, tem contribuído decisivamente, desde há várias décadas, para o desenvolvimento da cirurgia neonatal e impulsionado ativamente o intensivismo neonatal.<sup>1</sup>

## **9) Rastreios**

Rastreio neonatal de doenças metabólicas: desde 1979 que é realizado em Portugal; começou com a fenilcetonúria e, em 1981, abrangeu também o hipotiroidismo. Ao longo dos anos o painel de doenças rastreadas tem sido alargado, sendo atualmente 24. O “teste do pezinho” permite identificar as crianças que sofrem de doenças, quase sempre genéticas, que podem beneficiar de tratamento precoce em centros de tratamento especializados.<sup>23</sup>

Rastreio auditivo neonatal universal (RANU): em 1998, inicia-se em Portugal o RANU, de acordo com o surgimento da primeira recomendação europeia para a sua realização. Em 2005, é criado, em Portugal, o Grupo de Rastreio e Intervenção da Surdez Infantil (GRISI) que publica, em 2007, as “Recomendações para o Rastreio Auditivo Neonatal Universal”. Em 2015, a DGS corrobora a publicação do GRISI na norma de orientação clínica, posteriormente atualizada em 2017, sobre o rastreio e tratamento da surdez em idade pediátrica.<sup>30</sup>

Rastreio das cardiopatias congénitas críticas: instituído nas maternidades, de forma universal, há cerca de uma década; possibilita o diagnóstico de cardiopatias congénitas cianóticas não diagnosticadas no período pré-natal.<sup>31</sup>

Rastreio neonatal do reflexo vermelho (luar pupilar): o reflexo vermelho integra o exame objetivo do RN e permite o rastreio precoce de condições que afetam a visão e que podem ser ameaçadoras da vida, tais como, erros de refração importantes, cataratas congénitas, glaucoma, retinoblastoma, retinopatias e doenças sistémicas com afeção ocular.<sup>32</sup> Pode realizar-se desde o nascimento até aos cinco anos de idade.<sup>22</sup>

## 10) Envolvimento da família nos cuidados neonatais

A sofisticação dos aparelhos ao longo dos anos tem sido acompanhada pelo incremento das medidas de humanização em todas as unidades do país. Na transição da década de 70-80, foram abolidos os corredores periféricos que permitiam às famílias a visão exterior do RN e começou a privilegiar-se o acompanhamento da mãe (alojamento conjunto, contacto pele-a-pele e promoção do aleitamento materno) e o envolvimento da família na prestação de cuidados ao RN.<sup>1</sup>

No caso específico do RNPT internado em UCIN, foi também reconhecida a importância da presença dos pais/cuidadores, sempre que possível. Além disso, o Programa Individualizado de Avaliação e Cuidados Centrados no Desenvolvimento do RN (©NIDCAP) foi criado numa tentativa de reduzir o impacto negativo do ambiente da UCIN no RNPT fora do útero materno. Esta abordagem, abrangente, centrada na família e baseada na evidência, procura reduzir as complicações iatrogénicas relacionadas com o seu ambiente, uma vez que aumenta as competências do RN, a confiança dos pais e a satisfação dos profissionais de saúde.<sup>33</sup>

## 5. Evolução dos indicadores de saúde

Os indicadores de saúde relacionados com a saúde materna, fetal, neonatal e infantil são importantes na avaliação da qualidade dos cuidados perinatais.<sup>3,19,34</sup>

A qualidade destes cuidados é influenciada não só pelos avanços tecnológicos e científicos, acesso a cuidados médicos especializados, melhoria das condições socioeconómicas e educacionais, mas também pela organização dos cuidados perinatais.<sup>20</sup>

Até ao início da década de 70, Portugal revelava índices que se situavam entre os piores da Europa, com enorme distanciamento dos valores aceitáveis.<sup>3</sup>

A partir de 1974, no período pós-Revolução de Abril, verificou-se uma melhoria das condições socioeconómicas do país e uma maior acessibilidade aos cuidados de saúde com impacto positivo nos cuidados relacionados com a vigilância pré-natal da mulher grávida e com a saúde infantil.<sup>3</sup>

Estes acontecimentos permitiram uma diminuição acentuada das TMM, TMI, TMP e TMN, porém os indicadores permaneciam ainda muito altos (**tabela 1**).

Em 1985, Portugal registava, no âmbito da UE, a mais elevada mortalidade infantil: a média europeia encontrava-se nos 9,5 óbitos por 1000 nados vivos enquanto Portugal

apresentava 17,8 óbitos por 1000 nados vivos<sup>1</sup> (**tabela 1**). Neste mesmo ano, a OMS visitou Portugal e, tendo em conta o panorama geral de saúde, definiu como primeira prioridade a área da SMI.<sup>3</sup>

Pode dizer-se que entre 1975 e 1990 se registou uma descida muito significativa das taxas de mortalidade, embora os decréscimos ao longo do tempo fossem cada vez mais ténues. Como referiu Batista Pereira no seu testemunho, por altura da Comemoração dos 25 anos das Comissões Nacionais, “verificou-se uma estagnação, sendo o salto qualitativo para os níveis de excelência cada vez mais difícil, o que fez concluir da necessidade de criar programas específicos exigentes e com forte apoio político”.<sup>3</sup>

Foi, sem dúvida, a implementação da Reforma dos Cuidados Perinatais (1989) que provocou as modificações estruturais que possibilitaram a evolução para a situação atual.<sup>19–21</sup>

As mortalidades perinatal e neonatal reduziram para quase metade e a mortalidade infantil reduziu efetivamente para metade entre 1990 e 2000<sup>1,3,5,35</sup> (**tabela 1**).

Resultado das mudanças demográficas e políticas ocorridas em Portugal, nas últimas quatro décadas precedentes (1960-2000), a TMI baixou progressivamente (**tabela 1**). Este relevante indicador demográfico e social confirma a evolução positiva das condições de vida em Portugal. Neste ano, embora Portugal tenha registado uma TMI ainda acima da média da UE (4,9 por 1000), deixou de ocupar o último lugar dos países comunitários, encontrando-se numa posição mais favorável que a Grécia, Irlanda e Reino Unido. Entre os estados membros da UE, Portugal registou, entre 1985 e 2000, a maior variação na descida da TMI equivalente a -69,1% (**tabela 1**), enquanto que a variação média observada no conjunto da UE foi de -48,4%.<sup>6</sup>

Apesar da diminuição da TMI, concluiu-se que só através da redução da sua componente neonatal se conseguiria obter melhores resultados, pois esta correspondia à maior e mais preocupante porção da mortalidade infantil. Em 2000, a título de exemplo, os óbitos neonatais representaram 62% da mortalidade infantil.<sup>1,3</sup>

O esforço dos profissionais e o investimento continuado nesta área da Medicina permitiram que Portugal, em 2010, se encontrasse abaixo ou na média europeia na maioria dos indicadores. Neste ano, a avaliação foi bastante satisfatória — a mortalidade fetal foi de 3,2 por 1000 (segundo lugar na UE), a mortalidade neonatal foi de 1,6 por 1000 (quarto lugar depois de Islândia, Finlândia e Suécia), a mortalidade infantil foi de 2,5 por 1000 (quarto lugar depois de Islândia, Finlândia e Suécia) e só 7% dos RNPT com menos de 32 semanas nasceram em locais sem UCIN (o segundo melhor resultado da UE).<sup>5</sup>

Desde 2010, verificou-se uma tendência crescente na TMI e na TMP, com o ano de 2018 a atingir os valores mais elevados (**tabela 1**). No entanto, nos últimos dois anos (2019 e 2020), as taxas registadas sugerem a melhoria destes indicadores (**tabela 1**).<sup>6</sup>

A TMM, que em 2005 era de 2,7 por 100.000, subiu para 7,9 por 100.000 em 2010 e continuou a subir vertiginosamente nos últimos anos (em 2019 foi de 10,4 por 100.000), valor que se equipara aos valores registados na última metade da década de 80 (**tabela 1**). Tais resultados justificaram uma reflexão profunda para compreender os motivos que poderão estar na base do problema.<sup>6</sup>

A história revela que os ganhos obtidos outrora não devem entender-se como garantidos para o futuro e que, ao contrário, são suscetíveis de retrocesso. Os indicadores dos últimos anos demonstram isso mesmo e levantam preocupações em toda a comunidade científica que entende que os resultados alcançados não podem, de forma alguma, ser perdidos.

**Tabela 1 — Evolução temporal das TMM, TMI, TMP e TMN.** A sombreado encontram-se os anos mais relevantes e mais vezes mencionados no texto.

	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>TMM</b> %	115,5	84,6	73,4	42,9	19,0	10,7	10,3	8,4	2,5	2,7	7,9	7,0	6,9	12,8	17,2	10,4	-
<b>TMI</b> %	77,5	64,9	55,5	38,9	24,3	17,8	10,9	7,4	5,5	3,5	2,5	2,9	3,2	2,7	3,3	2,8	2,4
<b>TMP</b> %	42,2	39,5	38,9	31,8	23,8	19,6	12,4	9,0	6,2	4,3	3,5	3,9	3,9	3,3	4,2	3,5	3,3
<b>TMN</b> %	28,0	25,4	25,4	22,1	15,4	12,1	6,9	4,7	3,4	2,2	1,7	2,0	2,3	1,8	2,2	1,9	1,7

Fonte dos dados: Instituto Nacional de Estatística (INE) e Base de Dados Portugal Contemporâneo — PORDATA.

Legenda: TMI, taxa de mortalidade infantil; TMM, taxa de mortalidade materna; TMN, taxa de mortalidade neonatal; TMP, taxa de mortalidade perinatal.



# CONCLUSÃO

---

## **O que nos reserva o futuro e quais os problemas que ainda persistem?**

Em Portugal, o caminho percorrido desde 1960 representa o esforço de várias gerações que lutaram sempre para melhorar os cuidados perinatais. Os avanços alcançados na área da Medicina Perinatal são incontestáveis.<sup>3</sup>

Trouxeram, no entanto, muitos dilemas e desafios à comunidade científica com impacto direto e indireto nas famílias e na sociedade em geral. São disso exemplo:

### **1. Maior número de RNPT e de RNMBP**

Embora um dos objetivos primordiais da Medicina Perinatal seja a abolição da prematuridade, verifica-se que têm nascido mais nados vivos com gestação inferior a 37 semanas. Algumas das razões que podem explicar este aumento são a idade materna mais avançada ao nascimento do primeiro filho; o maior recurso a técnicas de procriação medicamente assistida (PMA); os avanços no DPN — uma prevenção cada vez mais eficaz da mortalidade pré-natal e neonatal produz uma maior proporção de partos prematuros; e o avanço da tecnologia que permite o nascimento e a sobrevivência de bebés que antes não tinham essa possibilidade.<sup>25,35-42</sup>

A prevalência de RNMBP acompanhou esta tendência, embora se mantenha mais ou menos estável na última década (dados disponíveis no Registo do RNMBP indicam uma prevalência de 0,75% em 1994 e de cerca de 1,1-1,3% desde 2012).<sup>25,35,36,40</sup>

### **2. Aumento da idade materna aquando da primeira gestação**

A idade materna ao nascimento do primeiro filho tem aumentado de forma sustentada, todos os anos, desde 1983 (em 2020, situa-se nos 30,2 anos, ao contrário de 1983, quando era de 23,5 anos). Além de terem menos filhos, as mulheres tendem a ter filhos mais tarde.<sup>42,43</sup>

O aumento da idade materna está associada a um maior número de complicações maternas, fetais e neonatais, de que são exemplo a gravidez múltipla, a restrição do

crescimento fetal, a prematuridade extrema, o muito baixo peso ao nascer (que, a longo prazo, aumenta o risco de aparecimento de hipertensão arterial e a diabetes mellitus), a necessidade de cesariana, a presença de anomalias congénitas, o aumento da mortalidade perinatal e da morbimortalidade materna.<sup>35,44-46</sup>

### 3. Baixa taxa de natalidade/fertilidade

O número de nascimentos vem diminuindo desde a década de 70.<sup>47</sup> A taxa de natalidade bruta (número de nados vivos por 1000 habitantes), foi de 24,1‰ em 1960, 20,8‰ em 1970, 16,2‰ em 1980, 11,7‰ em 1990 e em 2000, 9,6‰ em 2010 e 8,2‰ em 2020.<sup>6,43</sup>

Em 2020, o Índice Sintético de Fecundidade desceu para 1,4 filhos por mulher, valor muito aquém do necessário para a substituição de gerações (2,1). É necessário recuar até 1981 para encontrar valores acima desse limiar.<sup>4,39,47,48</sup>

A população portuguesa tem vindo a diminuir desde 2010 e isto deve-se, não só à diminuição das taxas de natalidade e de fertilidade, à diminuição das mulheres em idade fértil (15-49 anos) que têm menos filhos e cada vez mais tarde, mas também ao balanço negativo do rácio imigração/emigração.<sup>4,47,48</sup>

As políticas de incentivo à natalidade, maternidade e parentalidade são urgentes e devem apoiar eficazmente a combinação da vida profissional, familiar e privada (por exemplo: disponibilidade de serviços infantis acessíveis, nomeadamente cuidados pré-escolares; licença parental igualmente gozada por homens e mulheres e adequada no que concerne à duração, pagamento, elegibilidade e flexibilidade; horários de trabalho flexíveis, como, por exemplo, o trabalho em tempo parcial ou a interrupção da carreira por um determinado período de tempo; subsídios financeiros aquando do nascimento de uma criança).<sup>48</sup>

### 4. Aumento do recurso a técnicas PMA

Em Portugal, desde a realização da primeira técnica de PMA, em 1985, tem-se assistido a um aumento progressivo da sua procura.<sup>35,49</sup>

Alguns estudos associam as técnicas de PMA a idade materna mais avançada (associada a infertilidade), a um maior risco de abortamento, de gestação múltipla, de prematuridade e de baixo peso à nascença, o que, por sua vez, poderá contribuir para uma maior taxa de complicações materno-fetais e neonatais.<sup>35,42,49</sup>



## 5. Avanços no DPN

A vigilância e os cuidados pré-natais, adequados ao risco da gravidez e individualizados à grávida, associam-se a uma diminuição do risco de complicações, nomeadamente o PPT e o baixo peso ao nascer.<sup>36,50</sup> O constante aperfeiçoamento da ecografia obstétrica tem permitido igualmente o diagnóstico de um maior número de situações malformativas e de risco obstétrico elevado.<sup>51</sup>

A identificação de uma destas situações exige o acompanhamento por uma equipa multidisciplinar que, em conjunto com os pais, explorará as vertentes psicológica, a necessidade de execução de técnicas de terapêutica fetal, a decisão da melhor altura para a realização do parto (a termo *versus* pré-termo), as implicações da patologia fetal identificada no período pós-natal, a indicação de interrupção médica da gravidez, de entre outras. Muitas vezes, estas decisões levantam questões éticas, religiosas e individuais que devem ser discutidas e tidas em conta na decisão final.

## 6. Questões éticas

A evolução tecnológica e social e os progressos da Genética, do DPN, da possibilidade de acesso ao feto e do intensivismo neonatal permitiram a sobrevivência de RN extremos pré-termo, com extremo baixo peso, com anomalias congénitas e deficiências graves. Estas situações, causadoras de sofrimento e má qualidade de vida nos RN e seus cuidadores, originam muitos dilemas éticos sobre a manutenção ou descontinuação de medidas de suporte de vida a curto e a médio prazo.<sup>1,41,52,53</sup>

Os Cuidados Paliativos Peri e Neonatais são uma realidade internacional embora, a nível nacional, e desde a publicação do Consenso em Cuidados Paliativos Neonatais e em Fim de Vida (2012), haja muito ainda a fazer para capacitar os profissionais e serviços das competências necessárias para a sua implementação efetiva. O que é indiscutível é que as famílias cujas crianças beneficiam de intervenção paliativa precoce sentem-se mais capacitadas para tomar decisões sobre o tratamento de fim de vida, tendo em conta os seus valores e desejos.<sup>52,54</sup>

Por outro lado, aqueles RN que sobrevivem representam uma população em risco de desenvolver sequelas a longo prazo, tornando-a muitas vezes dependente e consumidora de cuidados de saúde. Neste sentido, o apoio a estas famílias terá obrigatoriamente de ser

abrangente e passar também por medidas de apoio nas áreas social, laboral e económica, ajustadas a famílias com crianças com necessidades especiais.<sup>24,41</sup>

## 7. A Medicina do Futuro

Os avanços tecnológicos têm permitido o acesso a máquinas e equipamentos cada vez mais precisos e completos. Exemplo disso são os ventiladores, os aparelhos de ecografia, os próprios aparelhos de monitorização, entre outros, que permitem cada vez melhor acuidade diagnóstica e terapêutica. O uso das novas tecnologias de informação, como a telemedicina, amplamente estabelecidas na Medicina dos adultos, começa também a ter aplicabilidade na Medicina Perinatal, com potencial de desenvolvimento nos próximos anos.

A Medicina de Precisão/Personalizada, cada vez mais divulgada, permitirá que a medicina passe de reativa e centrada na doença, para uma medicina assente em quatro eixos principais — personalizada, preditiva, preventiva e participativa. A caracterização dos fenótipos e genótipos das pessoas (como a caracterização molecular, a imagiologia médica e os dados sobre o estilo de vida) permite ajustar a estratégia terapêutica a cada pessoa no momento certo e/ou determinar a predisposição a doenças e/ou prestar cuidados preventivos atempados e devidamente direcionados.<sup>55,56</sup>

Na Neonatologia, o rastreio neonatal é um exemplo paradigmático deste tipo de medicina — ao identificar doenças para as quais existe tratamento, reduz a sua morbilidade e mortalidade.<sup>23</sup>

Num futuro próximo, poder-se-á alargar este tipo de medicina às doenças monogénicas. Assim, os RN com malformações congénitas e distúrbios genéticos, através de uma rápida sequenciação genómica, poderão ver identificada a sua situação clínica. Este facto seria crucial para apoiar os pais no conhecimento sobre o problema e respetivo prognóstico, o que traria benefícios psicológicos; facilitaria tratamentos de precisão adequados para prevenir a morte, melhorar a qualidade de vida, reduzir a gravidade ou atrasar a progressão da doença; evitaria a aplicação de tratamentos desnecessários ou exames invasivos causados de dor e sofrimento; conduziria os pais a aconselhamento genético para estudo do risco de recorrência; ajudaria no planeamento e investigação de novos tratamentos; e, além disso, permitiria também uma gestão racional de recursos com redução de custos.<sup>57</sup>

Os úteros artificiais para fetos humanos, já testados em animais, podem tornar-se uma realidade e desafiar a perceção de limite de viabilidade, permitindo o desenvolvimento de um ser humano *ex utero*. O objetivo desta tecnologia sofisticada consiste em garantir a

sobrevivência de neonatos prematuros e melhorar o prognóstico a longo prazo dos mesmos, mimetizando um útero humano e aumentando, assim, o tempo de “gestação”.<sup>58</sup>

Para além das questões éticas e legais associadas a este assunto, muitos problemas técnicos permanecem atualmente sem resolução (a compreensão do tipo de nutrientes, hormonas e fatores de crescimento necessários; a construção de uma estrutura com membranas e líquido amniótico capazes de permitir a maturação do feto; a criação de um sistema de trocas e de extração dos diferentes produtos tóxicos).<sup>58,59</sup>

Será difícil prever como será a Medicina Perinatal do futuro. No entanto, sabemos que as leis da natureza vão continuar a ditar que a espécie humana se reproduza e os RN vão continuar a nascer e a necessitar de cuidados de saúde.

Enquanto preparamos o futuro, é necessário cuidar do presente e unir esforços para garantir soluções que permitam ultrapassar obstáculos identificados.

A atualização da rede perinatal é necessária e deve manter o modelo em vigor, pela excelência dos resultados que tem produzido. Os ajustamentos contínuos e necessários à evolução do país deverão ser organizados de forma racional e ponderada para não pôr em causa os resultados obtidos.<sup>3,4</sup>

É do conhecimento geral que, em Portugal, se regista um envelhecimento significativo dos médicos. A carência relativa de especialistas do foro materno-infantil (obstetras, pediatras-neonatologistas e anesthesiologistas), o aumento de indisponibilidade para serviço de urgência e serviço noturno e a falta de formação especializada de jovens médicos, torna a constituição das equipas médicas nalgumas instituições muito difícil. Além disso, a carência de enfermeiros para o rácio enfermeiro/doente considerado minimamente aceitável, dificulta ainda mais a excelência de cuidados a que nos fomos habituando.<sup>1,4,60</sup>

A escassez dos recursos humanos e a exigência de trabalho em regime extraordinário requer mudanças na legislação para garantir a qualidade assistencial com humanização. Faltam incentivos à progressão na carreira, salários mais justos, melhores condições de trabalho e reconhecimento pelo trabalho desenvolvido.<sup>4,61</sup>

Por outro lado, a reabilitação de espaços e estruturas onde funcionam as UCIN/Maternidades e o investimento em equipamento novo e adequado à prática da medicina atual é obrigatório.<sup>1,61</sup>

Só assim, com o envolvimento de todos, será possível continuar a avançar e melhorar os cuidados perinatais e a aprimorar os padrões de excelência da Medicina Perinatal em Portugal.<sup>1,3,4</sup>

## AGRADECIMENTOS

---

Primeiramente, agradeço com admiração à minha orientadora, Dra. Sara Figueiredo, por me ter ajudado e incentivado ao longo do desenvolvimento deste artigo, principalmente quando faltava a motivação para continuar. Sem o seu constante empenho e disponibilidade, este trabalho não seria possível.

Em segundo lugar, agradeço à minha coorientadora, Professora Doutora Guiomar Oliveira, pela colaboração neste trabalho e por ter despertado o meu interesse para esta área tão bonita da Medicina.

Em terceiro lugar, agradeço à Dra. Fátima Negrão, ex-Diretora do Serviço de Neonatologia B da Maternidade Bissaya Barreto do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, pela sugestão do tema e pela revisão do trabalho; e à Dra. Gabriela Mimoso, Diretora do Serviço de Neonatologia do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, pelas sugestões preciosas e bibliografia disponibilizadas.

Como não podia deixar de ser, agradeço aos meus pais por todo o apoio, não só durante esta fase, mas também durante todo o meu percurso académico. Proporcionaram-me todas as oportunidades e guiaram-me no caminho certo até este momento. A eles, devo-lhes tudo.

Agradeço ainda aos meus amigos, maiatos e conimbricenses, pelos conselhos e disponibilidade em ajudar, especialmente à Beatriz Vieira, à Beatriz Vilas Boas, à Joana Oliveira e ao Pedro Neto que em muito contribuíram para a elaboração deste trabalho; e ao meu namorado, Rui Gomes, pela capacidade de relativizar e pela paciência que teve para comigo durante os momentos de maior ansiedade.

Por último, agradeço a todos aqueles que, apesar de não mencionados explicitamente, contribuíram de forma direta ou indireta para a realização desta tese.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. Amaral JMV. A Neonatologia no Mundo e em Portugal – Factos Históricos. Lisboa: ANGELINI; 2004.
2. Ferreira M, Fernandes C, Barroso R. Neonatologia — História com Histórias. 2019.
3. Xavier JB. 25 Anos das Comissões Nacionais da Saúde Materna e da Criança. SPP. 2015.
4. Ordem dos Médicos. Critérios de atualização da rede de assistência materno-infantil da região norte de Portugal. 2015;
5. Oliveira G, Saraiva J. Lições de Pediatria. Vol. Volume I. Imprensa da Universidade de Coimbra; 2017.
6. Instituto Nacional de Estatística (INE) [Internet]. [cited 2022 Apr 1]. Available from: [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=ine\\_main&xpid=INE](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=ine_main&xpid=INE)
7. Zimmer DB, Inks AAP, Clark N, Sendi C. Design, Control, and Simulation of a Neonatal Incubator. Proceedings of the Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, EMBS [Internet]. 2020 [cited 2021 Nov 27];2020-July:6018–23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33019343/>
8. Baumgartel KL, Sneeringer L, Cohen SM. From royal wet nurses to Facebook: The evolution of breastmilk sharing. Breastfeed Rev [Internet]. 2016 [cited 2021 Dec 13];24:25–32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28936030/>
9. Robertson AF. Reflections on errors in neonatology: II. The “Heroic” years, 1950 to 1970. Journal of Perinatology [Internet]. 2003 [cited 2021 Oct 6];23:154–61. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12673267/>
10. Ferraz AR, Guimarães H. História da Neonatologia no Mundo. Sociedade Portuguesa de Pediatria [Internet]. 2007 [cited 2021 Oct 13];4. Available from: <http://sousafranco.pt/franco/aulas/esmo/neonatologia/Historia de neonatologia no Mundo.pdf>
11. Abreu-Pereira S, Pinto-Lopes R, Flôr-de-Lima F, Rocha G, Guimarães H. Ventilatory practices in extremely low birth weight infants in a level III neonatal intensive care unit. Pulmonology [Internet]. 2018 [cited 2021 Dec 2];24:337–44. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29627403/>

12. Roberts D, Brown J, Medley N, Dalziel SR. Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017;2017.
13. Rocha G, Saldanha J, Macedo I, Areias A. Respiratory support strategies for the preterm newborn - National survey 2008. *Revista Portuguesa de Pneumologia* [Internet]. 2009 [cited 2021 Dec 1];15:1043–71. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19859627/>
14. Been J v., Zimmermann LJI. What's new in surfactant? A clinical view on recent developments in neonatology and paediatrics. *European Journal of Pediatrics* [Internet]. 2007 [cited 2021 Nov 2];166:889–99. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17516084/>
15. Fletcher K, Chapman R, Keene S. An overview of medical ECMO for neonates. *Seminars in Perinatology*. 2018;42:68–79.
16. Rocha G, Guimarães H. *Ventilação no recém-nascido*. 1ª. Lidel; 2021.
17. Hui L. Noninvasive approaches to prenatal diagnosis: Historical perspective and future directions. *Methods in Molecular Biology* [Internet]. 2019 [cited 2022 Jan 9];1885:45–58. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30506189/>
18. INEM [Internet]. Transporte Inter-hospitalar Pediátrico. [cited 2022 Jan 2]. Available from: <https://www.inem.pt/2017/05/25/transporte-inter-hospitalar-pediatico/>
19. Tomé T, Guimarães H, Bettencourt A, Peixoto JC. Neonatal morbi-mortality in very low birth weight in Europe: the Portuguese experience. *J Matern Fetal Neonatal Med* [Internet]. 2009 [cited 2021 Dec 4];22 Suppl 3:85–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19718580/>
20. Neto MT. Perinatal care in Portugal: Effects of 15 years of a regionalized system. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics* [Internet]. 2006 [cited 2021 Dec 1];95:1349–52. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17062459/>
21. Kunz SN, Phibbs CS, Profit J. The changing landscape of perinatal regionalization. *Seminars in Perinatology* [Internet]. 2020 [cited 2021 Nov 27];44. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32248957/>
22. SPP - Sociedade Portuguesa de Pediatria [Internet]. Publicações - Arquivo de Notícias. 2009 [cited 2022 Mar 7]. p. 768. Available from: <https://www.spp.pt/>
23. Serviços Partilhados do Ministério da Saúde. SNS - Portal do SNS [Internet]. 2016 [cited 2022 Mar 7]. Available from: <http://www.sns.pt>

24. SPN. Sociedade Portuguesa de Neonatologia [Internet]. Manual para pais de bebés prematuros. [cited 2022 Mar 7]. p. 1–4. Available from: <https://www.spneonatologia.pt/>
25. Peso» GN do «Muito B, SPP S de N da. Registo Nacional dos Recém-Nascidos de Muito Baixo Peso. Rede de Investigação Neonatal Nacional. Portuguese Journal of Pediatrics [Internet]. 2014 [cited 2022 Feb 7];30:Pag. 485-491. Available from: <https://pjp.spp.pt/article/view/5527>
26. Secção de Neonatologia. Doenças Hemolítica do Feto e Recém Nascido. Secção de Neonatologia, SPP. 2014;01:1–17.
27. NORMAS DE ORIENTAÇÃO CLÍNICA SPOMMF – SPOMMF [Internet]. [cited 2022 Mar 7]. Available from: <https://www.spommf.pt/normas-de-orientacao-clinica-spommf-2/>
28. Abecasis F. Sobre a Utilização da ECMO. Acta Médica Portuguesa [Internet]. 2010 [cited 2022 Mar 7];46:93–4. Available from: <https://pjp.spp.pt/article/view/6814>
29. No C. Hipotermia induzida no tratamento da encefalopatia hipoxico-isquémica. 2008;1–2.
30. Oliveira C, MacHado M, Zenha R, Azevedo L, Monteiro L, Bicho A. Congenital or early acquired deafness: An overview of the Portuguese situation, from diagnosis to follow-up. Acta Medica Portuguesa [Internet]. 2019 [cited 2021 Dec 28];32:767–75. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31851886/>
31. Morais S, Mimoso G. Oximetria de pulso no diagnóstico de cardiopatia congénita. Sugestões para a implementação de uma estratégia de rastreio. Acta Pediátrica Portuguesa [Internet]. 2013 [cited 2022 Mar 9];44:343–7. Available from: <http://actapediatrica.spp.pt/article/view/2717>
32. Taksande A, Jameel PZ, Taksande B, Meshram R. Red reflex test screening for neonates: A systematic review and meta-analysis [Internet]. Vol. 69, Indian Journal of Ophthalmology. Indian J Ophthalmol; 2021 [cited 2022 Mar 14]. p. 1994–2003. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34304165/>
33. NIDCAP Federation International (NFI). Vol. 9. 2016.
34. The Euro-Peristat Scientific Committee. Lançamento do European Perinatal Health Report. 2013 [cited 2022 Mar 7];2008–11. Available from: [http://www.euoperistat.com/images/Comunicado\\_imprensa\\_EUOPERISTAT.pdf](http://www.euoperistat.com/images/Comunicado_imprensa_EUOPERISTAT.pdf)
35. Fuster V, Santos C. Determinants of birth weight in Portugal: 1988 to 2011. Anthropologischer Anzeiger; Bericht uber die biologisch-anthropologische Literatur



- [Internet]. 2016 [cited 2021 Dec 1];73:33–43. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26754741/>
36. Correia S, Rodrigues T, Barros H. Assessing the effect on outcomes of public or private provision of prenatal care in Portugal. *Matern Child Health J* [Internet]. 2015 [cited 2021 Dec 1];19:1574–83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25636645/>
  37. Rodrigues T, Barros H. Maternal unemployment: An indicator of spontaneous preterm delivery risk. *European Journal of Epidemiology* [Internet]. 2008 [cited 2021 Dec 1];23:689–93. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18716884/>
  38. Matos J, Amorim M, Silva S, Nogueira C, Alves E. Prematurity-related knowledge among mothers and fathers of very preterm infants. *Journal of Clinical Nursing* [Internet]. 2020 [cited 2021 Nov 27];29:2886–96. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32497394/>
  39. Correia S, Rodrigues T, Montenegro N, Barros H. Critical evaluation of national vital statistics: The case of preterm birth trends in Portugal. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* [Internet]. 2015 [cited 2021 Dec 1];94:1215–22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26291049/>
  40. Bordalo A et al. *A Saúde dos Portugueses. Perspetiva 2015*. Direção-Geral da Saúde. 2015.
  41. Observatório Português dos Sistemas de Saúde. *Meio Caminho Andado - Relatório Primavera 2018* [Internet]. Relatório Primavera 2018. 2018. Available from: <http://opss.pt/wp-content/uploads/2018/06/relatorio-primavera-2018.pdf>
  42. INE. *Estatísticas Demográficas - 2020*. 2021.
  43. PORDATA - *Estatísticas, gráficos e indicadores de Municípios, Portugal e Europa* [Internet]. 2012 [cited 2022 Mar 7]. Available from: <http://www.pordata.pt/>
  44. Marques B, Palha F, Moreira E, Valente S, Abrantes M, Saldanha J. Being a mother after 35 years: Will it be different? *Acta Medica Portuguesa* [Internet]. 2017 [cited 2022 Jan 14];30:615–22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29025527/>
  45. *European Perinatal Health Report 2015 - Euro-Peristat* [Internet]. [cited 2022 Mar 16]. Available from: <https://www.euoperistat.com/index.php/reports/european-perinatal-health-report-2015.html>
  46. Direção-Geral da Saúde [Internet]. [cited 2022 Mar 16]. Available from: <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/relatorio-saude-infantil-e-juvenil-portugal-2018.aspx>

47. Ministério da Saúde. Retrato da Saúde 2018, Portugal. Vol. 25, Ministério da Saúde. 2018.
48. Correia M. Políticas de incentivo à natalidade, maternidade e parentalidade nos 27 países da União Europeia. Instituto de Higiene e Medicina Tropical [Internet]. 2011 [cited 2022 Feb 9]; Available from: <http://hdl.handle.net/10362/13982>
49. Teixeira A, Calejo L, Vasconcelos G, Rocha G, Centeno MJ, Guimarães H. Recém-nascidos de reprodução medicamente assistida. Acta Medica Portuguesa [Internet]. 2005 [cited 2021 Dec 4];18:409–16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16684480/>
50. Barros H, Tavares M, Rodrigues T. Role of prenatal care in preterm birth and low birthweight in Portugal. Journal of Public Health (United Kingdom) [Internet]. 1996 [cited 2021 Nov 27];18:321–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8887844/>
51. SPN. Consenso Clínico “Transporte Neonatal.”
52. Mendes JCC, da Silva LJ. Neonatal palliative care: developing consensus among neonatologists using the Delphi technique in Portugal. Adv Neonatal Care [Internet]. 2013 [cited 2021 Nov 28];13:408–14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24300959/>
53. Guimarães H, Rocha G, Almeda F, Brites M, van Goudoever JB, Iacoponi F, et al. Ethics in neonatology: A look over Europe. Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine [Internet]. 2012 [cited 2021 Oct 5];25:984–91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21740325/>
54. Guimaraes H, Sanchez-Luna M, Bellieni CV, Buonocore G. Ethical charter of union of European neonatal and perinatal societies. Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine [Internet]. 2011 [cited 2021 Dec 2];24:855–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21121714/>
55. OM. O Futuro da Medicina. V.58, n.1. Lisboa; 2018.
56. APAH, Ordem dos Médicos, EY. Agenda Estratégica para o Futuro da Medicina de Precisão em Portugal - Enquadramento e análise. 2019.
57. Petrikin JE, Willig LK, Smith LD, Kingsmore SF. Rapid whole genome sequencing and precision neonatology. Seminars in Perinatology [Internet]. 2015 [cited 2022 Jan 24];39:623–31. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26521050/>
58. Romanis EC. Artificial womb technology and the frontiers of human reproduction: conceptual differences and potential implications. J Med Ethics [Internet]. 2018 [cited 2022 Feb 26];44:751–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30097459/>

59. Adinolfi M. The artificial uterus. *Prenatal Diagnosis* [Internet]. 2004 [cited 2022 Feb 26];24:570–2. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15300751/>
60. OESO. State of Health in the EU: summary [Internet]. Oeso. 2018. Available from: [https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-europe-2018/summary/dutch\\_74d2e5b6-nl](https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-europe-2018/summary/dutch_74d2e5b6-nl)
61. Rocha G, Flor De Lima F, Riquito B, Guimarães H. Very preterm infant outcomes according to timing of birth. *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine* [Internet]. 2020 [cited 2021 Nov 27];13:97–104. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31796686/>