



**ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – ESCS
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA
HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BRASÍLIA
RESIDÊNCIA MÉDICA EM
NEONATOLOGIA**

Gabrielly Nascimento Ferreira

**ESTUDO DE LIMITE DE VIABILIDADE EM UMA UTI NEONATAL TERCIARIA DO
DISTRITO FEDERAL**

Brasília

2024

Gabrielly Nascimento Ferreira

ESTUDO DE LIMITE DE VIABILIDADE EM UMA UTI NEONATAL TERCIARIA
DO DISTRITO FEDERAL

Trabalho de Conclusão de Curso como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Neonatologia, Hospital Materno Infantil de Brasília. Programa de Pós-Graduação em Residência da Escola Superior de Ciências da Saúde.

Orientadora: Dra. Evely Mirela S. França

Brasília
2024

Dados Internacionais de catalogação na Publicação (CIP)
ESCS/ BCE FEPECS

Cutter FERREIRA, Gabrielly Nascimento. **Limite de Viabilidade em Neonatologia** / Brasília: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal - Hospital Materno de Brasília, 2024.

25 páginas

Nota de monografia: _____

1. Viabilidade. 2. Neonatologia. 3. Prematuro extremo. 4. Idade gestacional. 5. Alto risco. I. Gabrielly Nascimento Ferreira. II. Evely Mirela.

Limite de viabilidade em Neonatologia

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial deste Trabalho de Conclusão de Curso, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Gabrielly Nascimento Ferreira

ESTUDO DE LIMITE DE VIABILIDADE EM UMA UTI NEONATAL TERCIARIA
DO DISTRITO FEDERAL

Trabalho de Conclusão de Curso como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Neonatologia, Hospital Materno Infantil de Brasília. Programa de Pós-Graduação em Residência da Escola Superior de Ciências da Saúde.

Orientadora: Dra. Evely Mirela S. França

Data de aprovação: ____/____/____

Nome e assinatura do preceptor/orientador

Nome e assinatura do 2º membro da Banca Examinadora

Nome e assinatura do 3º membro da Banca Examinadora

Brasília

2024

RESUMO

Introdução: Desde a década de 1950, houve uma melhora na sobrevida entre os nascimentos prematuros extremos e de extremo baixo peso. Viabilidade pode ser definida como “a idade gestacional a partir da qual o RN tem > 50% de hipóteses de sobrevida e em que pelo menos 50% dos sobreviventes ficam sem sequelas severas, a longo prazo”. Atualmente, em alguns centros, já é ofertado tratamento ativo aos recém nascidos de 22 e 23 semanas de gestação. Porém ainda há grande variação na sobrevida de nascidos vivos em países desenvolvidos e em desenvolvimento. **Objetivo:** Avaliar taxa de sobrevivência de prematuros extremos nos primeiros 28 dias de vida. **Método:** Realizado um estudo retrospectivo, descritivo e analítico, no qual todos os RN prematuros, com IG menores de 28 semanas, sem malformações maiores, nascidos vivos na Maternidade do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), em Brasília, e internados na UTI neonatal desse Hospital, no período de 2019 a 2020 foram incluídos. **Resultados:** Foram avaliados 79 prontuários eletrônicos, sendo 57% do sexo masculino. Cerca de 63% receberam sulfato de magnésio e 75,7% receberam 2 doses de corticoide antes do nascimento. Sepses neonatais tardias, persistência do canal arterial, hemorragia pulmonar, hemorragia intraventricular e displasia broncopulmonar foram as principais complicações. Aos 28 dias, todos necessitavam de algum suporte ventilatório, com predomínio do CPAP (49%), seguido pela ventilação mecânica invasiva (45,3%). A classificação como PIG e hemorragia pulmonar foi significativamente associada ao óbito. Pacientes classificados como PIG tiveram 7,636 vezes mais chance de morrer. Bem como, RN que tiveram hemorragia pulmonar apresentaram 5,059 vezes mais chance de óbito. **Conclusão:** O limite de viabilidade encontrado para prematuros extremos foi de 24 semanas, e tendo como “zona cinzenta” o período gestacional de 23 semanas a 23 semanas e 6 dias, sendo o óbito associado ao quadro de hemorragia pulmonar e à classificação PIG. Porém, novos estudos são necessários para estabelecer o limite de viabilidade para nosso serviço, garantindo segurança à assistência neonatal.

Palavras-chaves: Viabilidade. Neonatologia. Prematuro extremo. Idade gestacional. Alto risco.

ABSTRACT

Introduction: Since the 1950s, there has been an improvement in survival among extremely premature and extremely low birth weight births. Viability can be defined as “the gestational age from which the newborn has > 50% chance of survival and at least 50% of survivors are without severe long-term sequelae”. Currently, in some centers, active treatment is already offered to newborns at 22 and 23 weeks of gestation. However, there is still great variation in the survival of live births in developed and developing countries. **Objective:** To evaluate the survival rate of extremely premature infants in the first 28 days of life. **Methodology:** A retrospective, descriptive and analytical study was carried out, in which all premature newborns, with GA less than 28 weeks, without major malformations, born alive in the Maternity Unit of the Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), in Brasília, and admitted to the ICU neonatal care at this Hospital, from 2019 to 2020 were included. **Results:** 79 electronic medical records were evaluated, 57% of which were male. Around 63% received magnesium sulfate and 75.7% received 2 doses of corticosteroids before birth. Late neonatal sepsis, patent ductus arteriosus, pulmonary hemorrhage, intraventricular hemorrhage and bronchopulmonary dysplasia were the main complications. At 28 days, everyone required some ventilatory support, with a predominance of CPAP (49%), followed by invasive mechanical ventilation (45.3%). Classification as SGA and pulmonary hemorrhage was significantly associated with death. Patients classified as SGA were 7.636 times more likely to die. As well, newborns who had pulmonary hemorrhage were 5.059 times more likely to die. **Conclusion:** The viability limit found for extremely premature babies was 24 weeks, with the “gray zone” being the gestational period from 23 weeks to 23 weeks and 6 days, with death being associated with pulmonary hemorrhage and the SGA classification. However, new studies are necessary to establish the feasibility limit for our service, ensuring safety in neonatal care.

Keywords: Viability. Neonatology. Extremely premature. Gestational age. High risk.

LISTA DE GRÁFICOS

- Figura 1 Percentual de PIG em relação ao óbito de recém-nascidos prematuros internados na UTI do Maternidade do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), de 2019 a 2020----- 18
- Figura 2 Percentual de hemorragia pulmonar em relação ao óbito de recém-nascidos prematuros internados na UTI do Maternidade do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), de 2019 a 2020----- 18
- Figura 3 Box-plot do perímetro cefálico (cm) em relação ao óbito de recém-nascidos prematuros internados na UTI do Maternidade do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), de 2019 a 2020----- 19
- Figura 4 Gráfico de barras da média do peso (kg) em relação ao óbito de recém-nascidos prematuros internados na UTI do Maternidade do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), de 2019 a 2020. DP = desvio padrão ----- 19
- Figura 5 Gráfico de barras da idade gestacional em semanas em relação ao óbito e sobrevivência de recém-nascidos prematuros internados na UTI neonatal do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB) de 2019 a 2020----- 19

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Análise descritiva das variáveis do periparto de recém-nascidos prematuros internados na UTI do Maternidade do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), de 2019 a 2020 -----	14
Tabela 2. Análise descritiva das variáveis quantitativas de mães e recém-nascidos prematuros internados na UTI do Maternidade do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), de 2019 a 2020 -----	15
Tabela 3. Análise descritiva das variáveis de complicações dos recém-nascidos prematuros internados na UTI do Maternidade do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), de 2019 a 2020 -----	16
Tabela 4. Análise de associação das variáveis de complicações em relação ao óbito em recém-nascidos prematuros internados na UTI do Maternidade do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), de 2019 a 2020 -----	17
Tabela 5. Análise de associação das variáveis quantitativas em relação ao óbito em recém-nascidos prematuros internados na UTI do Maternidade do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), de 2019 a 2020 -----	18
Tabela 6. Análise descritiva dos óbitos de recém-nascidos prematuros internados na UTI do Maternidade do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), de 2019 a 2020, por idade gestacional materna -----	19

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DBP	Displasia broncopulmonar
ECN	Enterocolite Necrosante
HMIB	Hospital Materno infantil de Brasília
RCIU	Restrição de Crescimento Intrauterino
RNPT	Recém-nascido pré-termo
RNs	Recém-nascidos
SDR	Síndrome do desconforto respiratório
PCA	Persistência do Canal Arterial
PIG	Pequeno para Idade Gestacional
UTIN	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal
VM	Ventilação Mecânica

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO -----	10
2. OBJETIVO -----	12
3. MATERIAS E MÉTODOS -----	13
4. RESULTADOS -----	14
5. DISCUSSÃO -----	20
6. CONCLUSÕES -----	25
7. REFERÊNCIAS -----	26

1 – INTRODUÇÃO

Desde a década de 1950, houve uma melhora na sobrevivência entre os nascimentos prematuros extremos e de extremo baixo peso. A estreita colaboração entre a Perinatologia e a Neonatologia e os avanços na compreensão da fisiopatologia fetal e neonatal com ênfase no período transicional, a disponibilidade de novas terapêuticas e a crescente complexidade das unidades de terapia intensiva neonatais têm permitido a sobrevivência de bebês que nasceram com prematuridade extrema (PATEL, RYSAVY, *et al*, 2017; GRILLO , MARIANI e FERRARIS, 2022; ISAYAMA , 2023; YIEH, KING, *et al.*, 2022).

Pode-se definir viabilidade como “a idade gestacional a partir da qual o RN tem > 50% de hipóteses de sobrevivência e em que pelo menos 50% dos sobreviventes ficam sem sequelas severas, a longo prazo” (SERI, EVANS, 2008). Embora esse ponto crítico seja frequentemente situado em torno das 24 semanas de gestação, é crucial reconhecer que variações podem ocorrer devido aos avanços tecnológicos e disponibilidade de recursos em distintas regiões geográficas, podendo em alguns casos, ter um limite a partir das 22 semanas de gestação (YIEH, KING, *et al.*, 2022).

Desta forma, a determinação do limiar de viabilidade em neonatologia representa um desafio complexo, no qual envolve decisões críticas acerca do início ou suspensão de intervenções maternas e neonatais para partos no limiar da viabilidade. Fatores cruciais como idade gestacional e peso ao nascer, próximo a 500g, desempenham um papel fundamental na definição desses limites (GRILLO , MARIANI e FERRARIS, 2022).

O estudo realizado na Unidade de Neonatologia do Hospital Materno infantil de Brasília por Castro *et al* (2012), ao avaliar a proporção de sobrevivência por cada semana de idade gestacional, observou que o limite de viabilidade foi de 26 semanas de idade gestacional e peso de 700g.

A incidência de nascimentos pré-termo próximo ao limite de viabilidade é uma realidade significativa na prática clínica, com vários fatores de risco, incluindo idade materna, gestações múltiplas e complicações uterinas. Durante o período pré-natal, a detecção de riscos e a avaliação da maturidade fetal são

essenciais, utilizando tecnologias avançadas como ultrassonografia e testes bioquímicos (SCHWABERGER, URLESBERGER e SCHMÖLZER, 2021; YIEH, KING, *et al.*, 2022).

Após o nascimento, a gestão do neonato próximo ao limite de viabilidade exige uma abordagem multidisciplinar, destacando os desafios significativos relacionados à imaturidade de órgãos e sistemas. A ênfase na necessidade de cuidados intensivos, monitoramento rigoroso e intervenções especializadas visa diminuir as complicações associadas (SCHULER , BEDEI, *et al.*, 2022; YIEH, KING, *et al.*, 2022).

Os riscos de nascimento pré-termo próximo ao limite de viabilidade são vastos, incluindo síndrome do desconforto respiratório, hemorragias intraventriculares, enterocolite necrosante e disfunção neurológica de longo prazo. O tratamento de escolha geralmente envolve corticosteroides pré-natais, suporte ventilatório, nutrição parenteral e estratégias farmacológicas (GRILLO , MARIANI e FERRARIS, 2022; MAHDEY-MOHAMED, IBRAHIM , *et al.*, 2022).

Considerações éticas também desempenham um papel crucial na determinação do limiar de viabilidade, envolvendo a autonomia dos pais e a avaliação da qualidade de vida prevista para o neonato. Em suma, o limite de viabilidade em neonatologia representa um desafio clínico complexo, exigindo uma abordagem holística para otimizar as perspectivas de sobrevivência e qualidade de vida para esses recém-nascidos extremamente prematuros. O progresso contínuo na pesquisa médica é crucial para aprimorar as estratégias de manejo e mitigar os riscos associados a essa população neonatal vulnerável (SEASELY, JAUK, *et al.*, 2023).

2 – OBJETIVO

2.1 – Objetivo geral

Avaliar o limite de viabilidade da UTI neonatal do Hospital Materno Infantil de Brasília

2.2 – Objetivos específicos:

Avaliação da sobrevida e morbidade em pacientes prematuros extremos, menores de 28 semanas, durante seus primeiros 28 dias de vida.

Estudar principais intercorrências durante os primeiros 28 dias de vida de prematuros extremos.

3 – MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo retrospectivo, descritivo e analítico, no qual todos os RN prematuros, com IG menores de 28 semanas, nascidos vivos na Maternidade do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), em Brasília, e internados na UTI neonatal desse Hospital, no período de janeiro de 2019 a dezembro de 2020 foram incluídos.

Foram excluídos do estudo os pacientes com infecções congênitas, diagnóstico de cromossomopatias ou mal formações congênitas.

Os resultados foram divididos na análise descritiva, de associação e de sobrevivência. As informações foram compiladas em planilha de dados do software Microsoft Excel (2016) e analisadas por meio do programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versão 23 (IBM Corp., 2015), com testes bilaterais e nível de significância de 5%. As variáveis qualitativas foram apresentadas por meio da frequência (n) e porcentagem (%).

Já as quantitativas foram apresentadas por meio das medidas descritivas média, mediana, desvio padrão, mínimo, máximo e amplitude interquartil. Os dados do parto e das complicações do recém-nascido foram associados ao óbito por meio do teste Qui-quadrado de Pearson, com correção de continuidade quando necessário (ao menos 1 célula tinha frequência esperada menor que 5). Em tabelas 2 x 2 sem células vazias foi possível calcular a razão de chance (R.C.) com o respectivo intervalo de confiança a 95% (I.C.95%).

As variáveis quantitativas foram testadas quanto à distribuição dos dados por meio do teste Shapiro-Wilk e análise dos gráficos Q-Q plot. Houve rejeição da hipótese nula dos dados para quase todas as variáveis, sendo utilizado o teste não paramétrico U de Mann-Whitney. A exceção para rejeição da hipótese nula de normalidade ocorreu para as variáveis peso e estatura, sendo para estas empregado o teste paramétrico t de Student de amostras independentes.

4 – RESULTADOS

Durante o período do estudo foram avaliados 79 prontuários eletrônicos, com predomínio do sexo masculino, cerca de 57%. Também foram avaliados, APGAR no 1° e 5° minuto de vida, sendo que 74% apresentaram nota maior que 5 no 1ºminuto e 96% no 5º minuto. 83,5% receberam reanimação neonatal em sala de parto, e 89% se beneficiaram do uso de surfactante, conforme descrito na tabela 1.

Em relação a intercorrências durante a gestação, aproximadamente 19,5% das mães apresentaram diagnóstico de Hipertensão gestacional. Neste período, 26,92% das gestantes estavam em tratamento de infecção do trato urinário no momento do parto e 21,5% receberam o diagnóstico de corioamnionite, também demonstrado na tabela 1.

Durante o trabalho de parto, cerca de 63% das gestantes receberam sulfato de magnésio, visando a neuroproteção e 75,7% receberam 2 doses de corticoide antes do nascimento. Em relação a via de parto, não houve diferença significativa entre nascimento por via vaginal ou cesariana, conforme demonstrado na tabela 1.

Tabela 1. Análise descritiva das variáveis do periparto de recém-nascidos prematuros internados na UTI do Maternidade do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), de 2019 a 2020.

		N	%
Hipertensão gestacional	Não	62	80,52
	Sim	15	19,48
	Não informado	2	
ITU	Não	57	73,08
	Sim	21	26,92
	Não informado	1	
Corioamnionite	Não	62	78,48
	Sim	17	21,52
Parto	Vaginal	39	49,37
	Cesáreo	40	50,63
Sexo	Masculino	45	56,96
	Feminino	34	43,04
Apgar 1 min	<5	20	25,64
	>5	58	74,36
	Não informado	1	
Apgar 5min	<5	3	3,84
	>5	75	96,16
	Não informado	1	

PIG	Não	70	88,61
	Sim	9	11,39
Reanimação na SP	Não	13	16,46
	Sim	66	83,54
Sulfato de magnésio pré-natal	Não	26	37,14
	Sim	44	62,86
	Não informado	9	
Corticóide profilático pré-natal	Não	17	24,29
	Sim	53	75,71
	Não informado	9	
CIUR	Não	65	89,04
	Sim	8	10,96
	Não informado	6	
Centralização	Não	50	78,13
	Sim	14	21,88
	Não informado	15	
DMH	Não	2	2,53
	Sim	77	97,47
Surfactante na SP	Não	8	10,13
	Sim	71	89,87
Total		79	100,00

Foram avaliados dados maternos, incluindo o número de consultas realizadas no pré-natal, que teve como mediana 4 consultas. Além disso, a média da idade materna foi de aproximadamente 28 anos, e da idade gestacional no momento do parto foi de 26 semanas. Em relação aos dados antropométricos, a média do peso, estatura e perímetro cefálico ao nascimento foi de 850g, 33,6cm e 24cm, respectivamente, conforme descrito na tabela 2.

Tabela 2. Análise descritiva das variáveis quantitativas de mães e recém-nascidos prematuros internados na UTI do Maternidade do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), de 2019 a 2020.

	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Amplitude e interquartil
Idade da mãe (anos)	79	27,82	28,00	7,44	15,00	44,00	12,00
Número de consultas no pré-natal	72	4,14	4,00	2,11	0,00	10,00	2,00
Idade gestacional (semanas)	79	25,84	26,00	1,11	23,00	27,00	2,00
Peso (kg)	79	0,85	0,85	0,19	0,41	1,28	0,29
Estatura (cm)	78	33,63	34,00	3,36	26,00	46,00	4,63
Perímetro cefálico (cm)	77	24,05	24,00	1,84	19,00	27,00	2,75

Em relação às complicações durante os primeiros 28 dias de vida, as mais prevalentes foram: a sepse neonatal tardia (66,6%), persistência do canal arterial (44,9%), hemorragia pulmonar (23%), hemorragia intraventricular (40,8%) e

displasia broncopulmonar (92,3%), conforme descrito na tabela 3. Aos 28 dias, todos necessitavam de algum suporte ventilatório, com predomínio do CPAP (49%), seguido pela ventilação mecânica invasiva (45,3%). Foram a óbito 29 prematuros extremos no período avaliado.

Tabela 3. Análise descritiva das variáveis de complicações dos recém-nascidos prematuros internados na UTI do Maternidade do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), de 2019 a 2020.

		n	%
Infecção tardia > 72h	Não	26	33,33
	Sim	52	66,67
	Não informado	1	
Enterocolite necrosante ECN	Não	73	94,81
	Sim	4	5,19
	Não informado	2	
PCA persistência do canal arterial	Não	38	55,07
	Sim	31	44,93
	Não informado	10	
Displasia broncopulmonar DBP	Não	4	7,69
	Sim	48	92,31
	Não informado	27	
Grau da Hemorragia Intraventricular	0	45	59,21
	I	11	14,47
	II	4	5,26
	III	9	11,84
	IV	3	3,95
	Leucomalácia	4	5,26
Hemorragia pulmonar	Não	60	76,92
	Sim	18	23,08
	Não informado	1	
Pneumotórax	Não	74	93,67
	Sim	5	6,33
Óbito	Não	50	63,29
	Sim	29	36,71
Suporte com 28 DDV	CPAP	26	49,06
	VMC	24	45,28
	VOAF	2	3,77
	VNI	1	1,89
	Não informado	26	
Total		79	100,00

Analisando a associação das principais complicações neonatais com os óbitos ocorridos, observa-se na tabela 4 e figuras 1 e 2 que a classificação como PIG e hemorragia pulmonar foram significativamente associados ao óbito. 77,8% dos prematuros PIG foram a óbito e tiveram 7,636 vezes mais chance de morrer. Bem como, 66,7% dos recém-nascidos que tiveram hemorragia pulmonar tiveram o mesmo desfecho, apresentando 5,059 vezes mais chance de virem à óbito.

Tabela 4. Análise de associação das variáveis de complicações em relação ao óbito em recém-nascidos prematuros internados na UTI do Maternidade do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), de 2019 a 2020.

			Óbito		Total	P*	R.C.	I.C.95%
			Não	Sim				
Infecção tardia > 72 h	Não	N	14	12	26	0,246	0,56 7	0,216 - 1,487
		%	53,85	46,15	100,00			
	Sim	N	35	17	52			
		%	67,31	32,69	100,00			
Enterocolite necrosante ECN	Não	N	46	27	73	1,000	1,70 4	0,227 - 12,801
		%	63,01	36,99	100,00			
	Sim	N	2	2	4			
		%	50,00	50,00	100,00			
PCA persistência do canal Arterial	Não	N	26	12	38	0,952	1,03 2	0,373 - 2,854
		%	68,42	31,58	100,00			
	Sim	N	21	10	31			
		%	67,74	32,26	100,00			
PIG	Não	N	48	22	70	0,019	7,63 6	1,466 - 39,782
		%	68,57	31,43	100,00			
	Sim	N	2	7	9			
		%	22,22	77,78	100,00			
Displasia grave	Não	N	38	0	38	0,118	-	-
		%	100,00	0,00	100,00			
	Sim	N	12	2	14			
		%	85,71	14,29	100,00			
Hemorragia pulmonar	Não	N	43	17	60	0,003	5,05 9	1,635 - 15,652
		%	71,67	28,33	100,00			
	Sim	N	6	12	18			
		%	33,33	66,67	100,00			
Pneumotórax	Não	N	49	25	74	0,111	7,84 0	0,832 - 73,912
		%	66,22	33,78	100,00			
	Sim	N	1	4	5			
		%	20,00	80,00	100,00			
Suporte com 28 DDV	CPAP	N	25	1	26	0,166	-	-
		%	96,15	3,85	100,00			
	VMC	N	23	1	24			
		%	95,83	4,17	100,00			
	VOAF	N	1	1	2			
	%	50,00	50,00	100,00				
	VNI	N	1	0	1			
		%	100,00	0,00	100,00			
Total		N	50	3	53			
		%	94,34	5,66	100,00			

* Teste Qui-quadrado de Pearson.

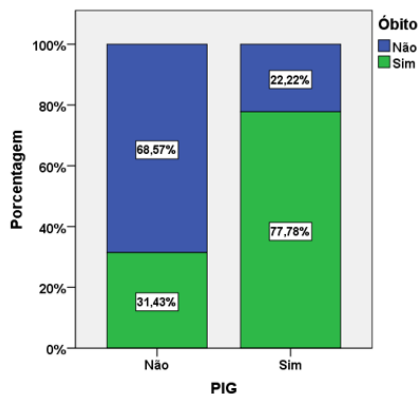


Figura 1. Percentual de PIG em relação ao óbito de recém-nascidos prematuros internados na UTI do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), de 2019 a 2020.

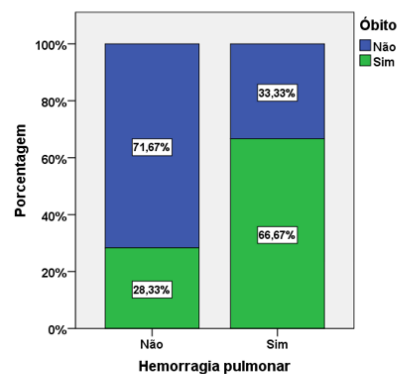


Figura 2. Percentual de hemorragia pulmonar em relação ao óbito de recém-nascidos prematuros internados na UTI do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), de 2019 a 2020.

Por fim, para as variáveis quantitativas, observamos que os recém-nascidos que vieram à óbito apresentaram perímetro cefálico e peso significativamente menores que os pacientes que não vieram à óbito. Já o número de consultas realizadas no pré-natal e idade materna não tiveram associação, conforme descrito na tabela 5 e figuras 3 e 4.

Tabela 5. Análise de associação das variáveis quantitativas em relação ao óbito em recém-nascidos prematuros internados na UTI do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), de 2019 a 2020.

	Óbito				<i>P</i> *
	Não		Sim		
	Mediana	Amplitud e interquartil	Mediana	Amplitud e interquartil	
Idade da mãe (anos)	28,00	12,00	28,00	14,00	0,915
Número de consultas no pré-natal	4,00	3,00	4,00	2,00	0,517
Perímetro cefálico	0,94	0,28	0,75	0,18	0,001
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	<i>P</i> **
Peso (kg)	0,90	0,19	0,76	0,16	0,001
Estatura (cm)	34,14	3,36	32,78	3,24	0,083

* Teste U de Mann-Whitney.

** Teste t de Student de amostras independentes.

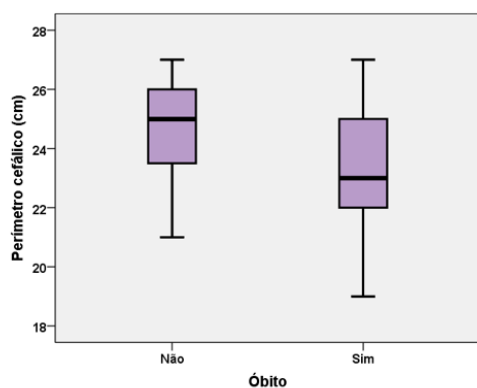


Figura 3. Box-plot do perímetro cefálico (cm) em relação ao óbito de recém-nascidos prematuros internados na UTI do Maternidade do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), de 2019 a 2020.

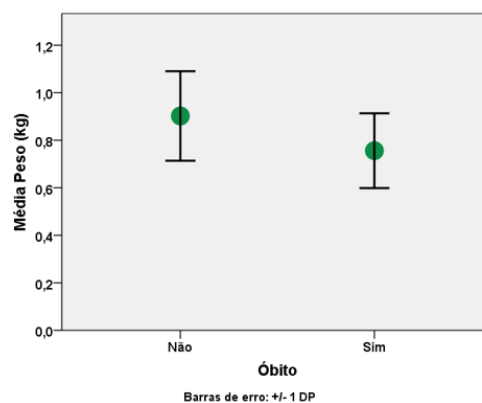


Figura 4. Gráfico de barras da média do peso (kg) em relação ao óbito de recém-nascidos prematuros internados na UTI do Maternidade do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), de 2019 a 2020. DP = desvio padrão.

Avaliando os óbitos relacionados com a idade gestacional, observamos que 44,4% dos prematuros nascidos de 24 semanas foram a óbito e 55,6% sobreviveram, conforme tabela 6. Além disso, a taxa de sobrevivência aumentou de acordo com a progressão da idade gestacional, com óbito de menos de 30% dos pacientes nascidos com 27 semanas de idade gestacional, como demonstrado na figura 5.

Tabela 6. Análise descritiva dos óbitos de recém-nascidos prematuros internados na UTI do Maternidade do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), de 2019 a 2020, por idade gestacional materna.

Idade gestacional (semanas)	Óbitos	
	N	%
24	4	44,44
25	9	52,94
26	7	30,43
27	8	28,57

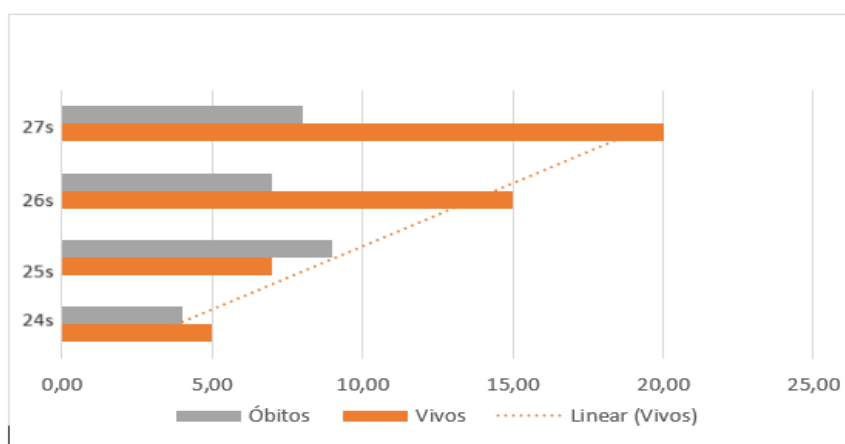


Figura 5. Gráfico de barras da idade gestacional em semanas em relação ao óbito e sobrevivência de recém-nascidos prematuros internados na UTI neonatal do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB) de 2019 a 2020.

5 – DISCUSSÃO

A prematuridade é um fator preditor para ocorrência de várias doenças em recém-nascidos e na primeira infância. Os prematuros extremos têm risco aumentado para ocorrência de síndrome do desconforto respiratório, hemorragia intraventricular, enterocolite necrosante, retinopatia da prematuridade, displasia broncopulmonar, infecções, problemas cardíacos, de crescimento, neurológico e complicações a longo prazo, contribuindo para o aumento de óbitos nesta população (GRILLO , MARIANI e FERRARIS, 2022; SCHULER , BEDEI, *et al.*, 2022).

Na literatura, o ponto de corte para viabilidade em neonatologia é entre 22 a 24 semanas, com maior frequência de RNs com peso ao nascer próximo de 500g (CHEN, YU, *et al.*, 2021; GRILLO , MARIANI e FERRARIS, 2022; STEFANO, WOOD , *et al.*, 2021). No Distrito Federal, o protocolo de Limite de Viabilidade em Neonatologia, recomenda cuidados paliativos para menores de 24 semanas, e para os prematuros entre 24 semanas a 24 semanas e 6 dias são indicados avaliação da viabilidade de tratamento conforme o quadro de Seri e Evans modificado (BRASÍLIA, 2018; CASTRO, RUGOLO, *et al.*, 2012).

Para RNs com menos de 24 semanas de gestação, o protocolo considera como abaixo do limite inferior da “zona cinzenta”, no qual o bebê é muito imaturo para ter qualquer razoável chance de sobrevivência sem déficits graves, sendo considerado não racional os cuidados clínicos além dos cuidados paliativos. A zona cinzenta é considera no intervalo de idade gestacional (IG) entre 24 semanas a 24 semanas e 6 dias (BRASÍLIA, 2018; CASTRO, RUGOLO, *et al.*, 2012). No estudo atual, foi observado que o limite de viabilidade seria de prematuros acima de 24 semanas, e tendo como “zona cinzenta” o período gestacional de 23 semanas a 23 semanas e 6 dias.

Observa-se que na literatura mais recente (2020 a 2023) houveram mudanças substanciais devido ao advento de novas terapêuticas que contribuíram para uma melhora das taxas de sobrevivência longitudinal e dos resultados neonatais, corroborando para um limiar de viabilidade em neonatologia em idades gestacionais entre 22 a 24 semanas (CHEN, YU, *et al.*, 2021; GRILLO , MARIANI e FERRARIS, 2022; ISAYAMA , 2023; SEASELY,

JAUK, *et al.*, 2023; VALLANT, HAFFENDEN, *et al.*, 2022).

Seasely A, *et al* (2023), observou em seu estudo que a administração de corticosteróides pré-natais nas 22 semanas de gestação contribuiu para bons prognósticos. Schuler R, *et al* (2022), relata que as taxas de sobrevivência de bebês prematuros com 22 semanas tem variado entre 0% a 70%, sendo que peso ao nascer, morbidades neonatais, região ou país de nascimento, intensidade do tratamento pré e pós-natal e atualização do conhecimento da equipe médica tem influenciado na sobrevida deste público (SCHULER , BEDEI, *et al.*, 2022).

Contudo, apesar do avanço das terapêuticas que tem beneficiados a sobrevida de RN com idade inferior a 24 semanas, as diretrizes a nível mundial ainda estão desatualizadas nos cuidados clínicos gerais para esses pacientes (SCHULER , BEDEI, *et al.*, 2022; SEASELY, JAUK, *et al.*, 2023). Como observado por Schwabberger B *et al* (2021), no qual os autores salientam que, apesar da diminuição da idade gestacional, as diretrizes são projetadas para reanimação neonatal para bebês a termo e prematuros nascidos com idade gestacional próximo das 32 semanas, potencialmente não fornecendo o manejo adequado para RNs com idades gestacionais inferiores a 24 semanas (SCHWABERGER, URLESBERGER e SCHMÖLZER, 2021).

O Protocolo Clínico de Limite de Viabilidade em Neonatologia, com vigência entre o período de 2020 a 2022, ainda sem novas atualizações, recomenda que os recém-nascidos que necessitarem de reanimação seguirão os protocolos da Sociedade Brasileira de Pediatria (BRASÍLIA, 2018). Porém, classifica os RNs menores que 24 semanas como muito imaturos para ter qualquer chance razoável de sobrevivência sem déficits motores, neurológicos, oftalmológicos e pulmonares graves, não recomendando reanimação para esses casos e sendo orientado os cuidados paliativos (BRASÍLIA, 2018). Chen H e Drago M (2023), salientam que as diretrizes clínicas impactam potencialmente nos limites de reanimação. Nestes casos, observa-se que o profissional pode ficar limitado quanto a melhor conduta a ser prestada em neonatais dentro do limite de viabilidade fornecida por este protocolo.

A Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pediatria de reanimação do recém-nascido menor que 34 semanas em sala de parto, consideram como limite de viabilidade os RNs com idade gestacional entre 22 a 24 semanas, recomendado que a decisão quanto a iniciar a reanimação em prematuros extremos deve ser individualizada e sempre que possível compartilhada com os pais. (SBP, 2022).

Além disso, cerca de 80% dos recém-nascidos com idade gestacional inferior a 25 semanas de idade gestacional iniciam a respiração espontânea ao nascer. Contudo, estes vão necessitar de um suporte respiratório devido a fraco impulso respiratório, baixa força muscular respiratória e imaturidade pulmonar (SCHWABERGER, URLESBERGER e SCHMÖLZER, 2021). No caso do presente estudo, 100% dos RN necessitaram de suporte ventilatório com 28 dias de vida.

A síndrome do desconforto respiratório (SDR) é caracterizada pela deficiência ou ausência de surfactante pulmonar. Essa substância reveste os alvéolos pulmonares e ajuda a manter os pulmões abertos, prevenindo o colapso durante a respiração. A falta de surfactante leva a uma maior dificuldade na expansão dos pulmões e na troca eficiente de oxigênio e dióxido de carbono (CHEN, YU, *et al.*, 2021). Dos paciente avaliados, 97% recebeu diagnóstico de SDR e 90% se beneficiou da terapia com surfactante, porém não houve significância estatística.

A Displasia broncopulmonar (DBP) é uma condição pulmonar crônica que afeta bebês prematuros, especialmente aqueles que necessitaram de ventilação mecânica e altos níveis de oxigênio após o nascimento. Desenvolvendo principalmente em RNs nascidos antes de 28 semanas de gestação. A principal causa é a lesão pulmonar causada pela ventilação mecânica e pela exposição a altos níveis de oxigênio. Além da prematuridade, baixo peso ao nascer, infecções pulmonares e exposição a agentes inflamatórios estão associados ao desenvolvimento de DBP, corroborando para morbimortalidade nesses pacientes (SCHULER, BEDEI, *et al.*, 2022).

A Enterocolite Necrosante (ECN) afeta principalmente RNs prematuros,

incluindo aqueles nascidos no limiar da viabilidade. Essa condição é caracterizada pela inflamação e necrose do intestino, particularmente no cólon e no íleo terminal. A ocorrência dessa condição em bebês nascidos no limiar da viabilidade é uma condição clínica preocupante, pois seus sistemas gastrointestinais podem ser imaturos e mais suscetíveis a complicações sérias (VALLANT, HAFFENDEN, *et al.*, 2022). No período avaliado, foram registrados 4 casos de ECN (5,19%), algo maior que a prevalência encontrada na literatura, que fica em torno de 3% dos casos. (FATTORI, MENEGATTI, *et al.*, 2019)

O principal fator de risco para o desenvolvimento de ECN é a prematuridade. Os fatores de risco secundários bem aceitos são o retardo de crescimento intrauterino, a presença de organismos patogênicos no trato gastrointestinal, isquemia intestinal, alimentação enteral e variações na prática clínica em relação à alimentação (por exemplo, leite materno versus leite materno de doador ou fórmula) e protocolos de tratamento com antibióticos. O diagnóstico de ECN em bebês nascidos com menos de 24 semanas de gestação é mais desafiador do que em bebês nascidos em idade gestacional posterior (VALLANT, HAFFENDEN, *et al.*, 2022). O quadro clínico pode não ser claro com achados radiológicos atípicos e hematológicos e bioquímicos altamente variáveis. Fazendo com que o diagnóstico precoce nessa faixa etária seja realizado através de suspeitas clínicas, pois há uma diferença na apresentação clínica desta condição nesta população. A ultrassonografia pode ser uma modalidade útil junto com os métodos radiológicos mais convencionais, especialmente quando ocorrer perfuração intestinal (VALLANT, HAFFENDEN, *et al.*, 2022).

Nesse estudo, a hemorragia pulmonar foi significativamente associada ao óbito. As taxas de prevalência relatadas em prematuros de muito baixo peso podem variar entre 3% e 32%. São fatores de risco: quadro infeccioso, persistência do canal arterial, necessidade de reanimação neonatal, necessidade de reanimação em sala de parto, uso de surfactante e a própria prematuridade extrema. A mortalidade pode chegar até 57% (FERREIRA, CARMONA, *et al.*, 2014).

Outro dado que apresentou relevância estatística foi o baixo peso ao nascer e classificação PIG com o óbito, também encontrado na literatura. Os bebês que nascem pequenos para a idade gestacional apresentam um risco maior de mortalidade e morbidade no período neonatal e além. São mais propensos a ter infecções neonatais, desconforto respiratório neonatal, icterícia, policitemia e hipoglicemia, sendo o risco maior ainda entre aqueles que nasceram prematuros e pequenos para a idade gestacional. (LEE, KOZUKI, *et al.*, 2017).

Os fatores cruciais para uma abordagem perinatal ativa são tanto obstétricos quanto neonatais. As intervenções obstétricas consideradas como indicadores para uma abordagem eficaz são parto em hospital especializado, ciclo completo de esteróides pré-natais, parto cesáreo e tratamento tocolítico. Na literatura tem sido observado que o tratamento pré-natal com esteróides corrobora para sobrevivência de RNs no limite da viabilidade (CHEN, YU, *et al.*, 2021; SCHULER, BEDEI, *et al.*, 2022; PORTA, RODRIGO, *et al.*, 2023).

Quando os partos são realizados em hospitais especializados aumenta as chances de vida dos RNs no limite da viabilidade em 40%, sendo essa 10% maior do que quando o parto é realizado em um centro não especializado (SCHULER, BEDEI, *et al.*, 2022). No geral, observa-se que quando os cuidados aos RNs no limite da viabilidade são prestados com a máxima intensidade perinatal e com cuidados direcionados, há um aumento considerável da sobrevivência desses pacientes. Além disso, o aconselhamento pré-natal adequado, com tomada de decisão personalizada e consistente com os desejos dos pais, é a abordagem preferida (AKPAN, TUMIN e MOORE, 2022; BODDY, DAVIS e PERLMAN, 2023; PERRY, HAJDU, *et al.*, 2022; SCHULER, BEDEI, *et al.*, 2022)

Fragilidades do Estudo:

Esse estudo apresenta algumas fragilidades. Além de ser um estudo retrospectivo, com análise de dados em prontuário eletrônico, o número da amostra foi relativamente pequeno, selecionados dentro de um único serviço de saúde.

6 – CONCLUSÃO

Considerando que a sobrevida e a morbidade a longo prazo de bebês muito prematuros melhoraram na última década, os limites de viabilidade, o nível de maturidade abaixo do qual a sobrevivência e/ou resultados de neurodesenvolvimento aceitáveis são extremamente improváveis, também diminuíram. Assim, o grande desafio da perinatologia atualmente é definir um nível de maturidade limítrofe abaixo do qual a sobrevida com qualidade é muito pouco provável.

No estudo realizado por Castro MP, *et al*, em 2010, no mesmo serviço encontrou taxa de sobrevivência superior a 50% ocorreu a partir da 26ª semana de gravidez e peso >700 g. A hemorragia pulmonar e a síndrome do desconforto respiratório foram preditores independentes de óbito.

Neste estudo, foi encontrado que o limite de viabilidade seria de prematuros acima de 24 semanas, e tendo como “zona cinzenta” o período gestacional de 23 semanas a 23 semanas e 6 dias, sendo o óbito associado ao quadro de hemorragia pulmonar e quando classificado como pequeno para idade gestacional.

Concluimos que em um período de 10 anos, foi reduzido o limite de viabilidade em 2 semanas. Sugerimos que novos estudos sejam realizados em um intervalo de 5 anos para estabelecer o limite de viabilidade para nosso serviço, garantindo segurança à assistência neonatal e instituir práticas para melhorar a sobrevida de prematuros extremos.

7 – REFERÊNCIAS

AKPAN, U. S.; TUMIN, ; MOORE,. If We Treat Them, They May Live: A Single Center's Experience with Treating Neonates Born at 22 Weeks of Gestation. *Journal of Neonatology*, v. 36, n. 4, p. 311-316, 2022.

BODDY, M. G.; DAVIS, A. S.; PERLMAN ,. The pregnancy at risk for delivery at the threshold of viability. *Curr Opin Obstet Gynecol*, v. 35, n. 2, p. 101-105, 2023.

BRASÍLIA. Limite de Viabilidade em Neonatologia (Portaria SES-DF N°161). Secretaria de Saúde do Distrito Federal, 2018.

CASTRO, M. P de; RUGOLO, L. M. S. S.; MARGOTTO, P. R. Sobrevida e morbidade em prematuros com menos de 32 semanas de gestação na região central do Brasil. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia [online]*. 2012, v. 34, n. 5, pp. 235-242. Epub 11 Maio 2012. ISSN 1806-9339. <https://doi.org/10.1590/S0100-72032012000500008>.

CHEN, H. A.; DRAGO, M. J. Professional Guidelines for the Care of Extremely Premature Neonates: Clinical Reasoning versus Ethical Theory. *J Clin Ethics*, v. 34, n. 3, p. 233-244, 2023.

CHEN, Y.-J. et al. Improved Survival of Perivable Infants after Alteration of the Threshold of Viability by the Neonatal Resuscitation Program 2015. *Children (Basel)*, v. 8, n. 1, p. 23, 2021.

FATTORI, AAF, MENEGATTI PAL, GIACOMINI G, QUINI CC, MARRONE RS, GARCIA MR, et al. Radiographic predictors determined with an objective assessment tool for neonatal patients with necrotizing enterocolitis. *J Pediatr (RioJ)*. 2019;95:674---81.

FERREIRA CH, CARMONA F, MARTINEZ FE. Prevalence, risk factors and outcomes associated with pulmonary hemorrhage in newborns. *J Pediatr (Rio J)*.

2014;90:316-22

GRILLO , M. A.; MARIANI, ; FERRARIS, J. R. Prematurity and Low Birth Weight in Neonates as a Risk Factor for Obesity, Hypertension, and Chronic Kidney Disease in Pediatric and Adult Age. *Front Med (Lausanne)*, v. 8, p. 769734, 2022.

ISAYAMA ,. The threshold of viability of extremely preterm infants in the current era in high-income countries. *Pediatr Int*, v. 65, n. 1, p. e15577, 2023.

LEE AC, KOZUKI N, COUSENS S, STEVENS GA, BLENCOWE H, SILVEIRA MF, SANIAA, ROSEN HE, SCHMIEGELOW C, ADAIR LS, BAQUI AH, BARROS FC, BHUTTA ZA, CAUFIELD LE, CHRISTIAN P, CLARKE SE, FAWZI W, GONZALEZ R, HUMPHREY J, HUYBREGTS L, KARIUKI S, KOLSTEREN P, LUSINGU J, MANANDHAR D, MONGKOLCHATI A, MULLANY LC, NDYOMUGYENYI R, NIEN JK, ROBERFROID D, SAVILLE N, TERLOUW DJ, TIELSCH JM, VICTORA CG, VELAPHI SC, WATSON-JONES D, WILLEY BA, EZZATI M, LAWN JE, BLACK RE, Katz J; CHERG Small-for-Gestational-Age-Preterm Birth Working Group. Estimates of burden and consequences of infants born small for gestational age in low and middle income countries with INTERGROWTH-21st standard: analysis of CHERG datasets. *BMJ*. 2017 Aug 17;358:j3677. doi: 10.1136/bmj.j3677. Erratum in: *BMJ*. 2017 Sep 11;358:j4229. PMID: 28819030; PMCID: PMC5558898.

LIYAKAT, N. A.; KUMAR, ; SUNDARAM,. Room air versus 100% oxygen for delivery room resuscitation of preterm neonates in low resource settings: A randomised, blinded, controlled trial. *Journal of Paediatrics and Child Health*, v. 59, n. 6, p. 794-801, 2023.

MAHDEY-MOHAMED, D. et al. Mahdey Mohamed. *Egyptian Journal of Health Car*, v. 13, n. 3, p. 902-911, 2022.

PATEL RM, RYSAVY MA, BELL EF, TYSON JE. Survival of Infants Born at Perivable Gestational Ages. *Clin Perinatol*. 2017 Jun;44(2):287-303. doi: 10.1016/j.clp.2017.01.009. Epub 2017 Mar 22. PMID: 28477661; PMCID: PMC5424630.

PERRY , M. F. et al. Factors Associated with Receiving No Maternal or Neonatal Interventions among Periviable Deliveries. *Am J Perinatol*, 2022.

PORTA , et al. Active approach in delivery room and survival of infants born between 22 and 26 gestational weeks are increasing in Spain. *Acta Paediatr*, v. 112, n. 3, p. 417-423, 2023.

SBP. Reanimação do recém-nascido Sociedade Brasileira de Pediatria. Programa de Reanimação Neonatal, 2022.

SCHULER , et al. Neonatal Outcome and Treatment Perspectives of Preterm Infants at the Border of Viability. *Children (Basel)*, v. 9, n. 3, p. 313, 2022.

SCHWABERGER, ; URLESBERGER, ; SCHMÖLZER, G. M. Delivery Room Care for Premature Infants Born after Less than 25 Weeks' Gestation-A Narrative Review. *Children (Basel)*, v. 8, n. 10, p. 882, 2021.

SEASELY, A. R. et al. Maternal and Neonatal Outcomes at Periviable Gestation throughout Delivery Admission. *Am J Perinatol*, 2023.

SERI I, EVANS J. Limits of viability: definition of the gray zone. *J Perinatol*. 2008 May;28 Suppl 1:S4-8. doi: 10.1038/jp.2008.42. PMID: 18446176.

STEFANO, L. M. D. et al. Viability and thresholds for treatment of extremely preterm infants: survey of UK neonatal professionals. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, v. 106, n. 6, p. 596-602, 2021.

VALLANT, et al. Outcomes for necrotising enterocolitis (NEC) in babies born at the threshold of viability: a case-control study. *BMJ Paediatr Open*, v. 6, n. 1, p. e001583, 2022.

YIEH, et al. Economic considerations at the threshold of viability. *Semin Perinatol*, v. 46, n. 2, p. 151547, 2022.