



ACESSO ABERTO

Data de Recebimento:

01/09/2023

Data de Aceite:

30/11/2023

Data de Publicação:

11/12/2023

***Autor correspondente:**Francisco Naildo Cardoso Leitão,
doutornacal@gmail.com**Citação:**

TORRES, J. G. S. et al.

Avaliação da qualidade do sono
em pacientes pós covid-19.**Revista Multidisciplinar em
Saúde**, v. 4, n. 4, 2023. [https://
doi.org/10.51161/rem/3873](https://doi.org/10.51161/rem/3873)**ESCALA DE APGAR EM RECÉM-NASCIDOS
PREMATUROS: REVISÃO SISTEMÁTICA**Jeysa Gabriela de Souza Torres¹, Elieber Railer da Silva Dias¹, Janielly Souza Torres², Alberto Grover Prado Lopes³, Carlos Roberto Teixeira Ferreira³, Francisco Naildo Cardoso Leitão^{3,*}¹Centro de Ciências da Saúde e do Desporto, Bacharelado em Medicina da Universidade Federal do Acre (UFAC). Rodovia BR 364, Km 04 - Distrito Industrial, Rio Branco - AC, 69920-900.²Bacharelado em Medicina da Universidade de Pernambuco (UPE), campus Garanhuns. Rua Capitão Pedro Rodrigues - São José, Garanhuns - PE, 55294-902.³Laboratório Multidisciplinar de Estudos e Escrita Científica em Ciências da Saúde (LaMEECCS) da Universidade Federal do Acre (UFAC). Rodovia BR 364, Km 04 - Distrito Industrial, Rio Branco - AC, 69920-900.**RESUMO**

Introdução: a prematuridade é a principal causa de mortalidade perinatal no mundo. As crianças que nascem em partos antecipados têm maior risco de sofrer problemas de aprendizagem e comportamento, infecções respiratórias, doenças cardiovasculares e metabólicas quando comparadas às crianças nascidas a termo, por não estarem com os órgãos maturados suficientes para a vida extrauterina. **Objetivo:** analisar o resultado da escala de Apgar nos bebês com parto prematuro através da literatura publicada no último ano (2022-2023). **Método:** Revisão sistemática sem metanálise com registro no PROSPERO e seguindo recomendações do protocolo PRISMA, a partir das bases de literatura mais robustas e com íáveis na área de ciência da saúde à saber: PubMed, Web of Science, Biblioteca Virtual em Saúde, Periódico CAPES e Lilacs, utilizando os descritores: *Apgar Score; Infant, Premature; Premature Birth; Infant, Newborn; Infant, Low Birth Weight*. **Resultados:** dos 3.295 artigos encontrados, 22 completaram os critérios rigorosos de inclusão. Encontrou-se variação nos índices de Apgar dos recém-nascidos prematuros, sem apresentar relação direta apenas com o fator nascimento precoce, demonstrando a possibilidade de boa adaptação à vida extrauterina em bebês que não apresentam outras comorbidades associadas. **Conclusão:** a escala de Apgar como método de avaliação dos sinais de recém-nascidos não apresenta relação direta com a prematuridade com variações nos índices de adaptação extrauterina coincidindo com a presença de outras comorbidades congênicas.

Palavras-chave: Índice de Apgar; Lactente Prematuro; Nascimento prematuro; Recém-nascido lactente; Lactente de baixo peso ao nascer.

ABSTRACT

Introduction: prematurity is the main cause of perinatal mortality in the world. Children who are born in early deliveries are at greater risk of suffering from learning and behavior problems, respiratory infections, cardiovascular and metabolic diseases when compared to children born at term, as their organs are not mature enough for extrauterine life. **Objective:** to analyze the result of the Apgar scale in babies with premature birth through the literature published in the last year (2022-2023). **Method:** systematic review without meta-analysis registered in PROSPERO and following the recommendations of the PRISMA protocol, based on the most robust and reliable literature bases in the area of health science, namely: PubMed, Web of Science, Virtual Health Library, CAPES Journal and Lilacs, using the descriptors: Apgar Score; Infant, Premature; Premature Birth; Infant, Newborn; Infant, Low Birth Weight. **Results:** Of the 3,295 articles found, 22 met the strict inclusion criteria. Variation was found in the Apgar scores of premature newborns, without showing a direct relationship only with the early birth factor, demonstrating the possibility of good adaptation to extrauterine life in babies who do not have other associated comorbidities. **Conclusion:** the Apgar scale as a method for evaluating the signs of newborns does not show a direct relationship with prematurity, with variations in extrauterine adaptation indexes coinciding with the presence of other congenital comorbidities.

Keywords: Apgar score; Premature Infant; Premature birth; Infant newborn; Low birth weight infant.

1 INTRODUÇÃO

A prematuridade é a principal causa de mortalidade perinatal no mundo, segundo relatório publicado em 2023 pela Organização Mundial de Saúde (OMS). As crianças com essa condição têm seu desenvolvimento comprometido por nascerem antes da maturação completa de seus órgãos, uma vez que não tiveram o tempo necessário para completar todas as fases de sua formação embriológica. Após o parto, é necessário avaliar os bebês quanto às suas condições vitais, sendo a escala de Apgar utilizada em qualquer recém-nascido para classificar a adaptação do bebê à vida extrauterina, segundo suas necessidades e definindo o seguimento do cuidado hospitalar.

Os partos prematuros são definidos pela OMS como o nascimento de um bebê vivo antes de 37 semanas de gestação, podendo ainda ser subdivididos em prematuridade extrema (<28 semanas), muito prematuro (28-31 semanas) e prematuro moderado (32-36 semanas de gestação). (BLENCOWE *et al.*, 2013)

O nascimento antecipado é um problema que atinge aproximadamente 15 milhões de crianças ao ano pelo mundo, número que permanece aumentando, mesmo com diminuição da taxa de fecundidade (REYES-SAAVEDRA *et al.*, 2022). Estudo divulgado pela OMS relata que 13,4 milhões de bebês nasceram antes do tempo em 2020, sendo que, destes, quase 1 milhão morreu por complicações. Além disso, o mais preocupante dado que a OMS traz é a confirmação de que as taxas de prematuridade permaneceram quase estáveis entre 2010 e 2020 em todas as regiões do mundo.

No Brasil, 300 mil bebês nasceram prematuros no ano de 2021, o equivalente a aproximadamente 822 por dia. Mais de 11% dos nascimentos no país acontecem antes da gestação completar 37 semanas (DATASUS, 2023). Essas crianças têm maior risco de sofrer problemas de aprendizagem e comportamento, infecções respiratórias, doenças cardiovasculares e metabólicas quando comparadas às crianças nascidas a termo (BRASIL, 2021).

O Norte do Brasil, por sua vez, registra a maior proporção de prematuros entre as macrorregiões

com 11,6% entre 2011 e 2021, enquanto o Brasil apresentou prevalência média de 11,1% durante o mesmo período (ALBERTON *et al.*, 2023). Dados do DATASUS demonstram que, apenas em 2021, a região Norte apresentou 37.110 prematuros, correspondendo a 12%, aproximadamente, dos nascidos vivos para esse ano. A prevalência de prematuridade entre as macrorregiões do Brasil permanece estáveis nos 10 anos compreendidos entre 2011-2021 (ALBERTON *et al.*, 2023), demonstrando a insuficiência da assistência à saúde às gestantes nesse período.

A escala de Apgar é utilizada para registrar a condição da criança ao nascimento, bem como decidir eventuais manobras necessárias na recepção do bebê (BRASIL, 2012). Dentre os sinais avaliados estão a cor da pele, a frequência cardíaca, a irritabilidade reflexa, o tônus muscular e a respiração do recém-nascido, resultando em um somatório que varia de 0 a 10 pontos e corresponde ao índice de Apgar. Apgar de 7 a 10 significa que o bebê nasceu em ótimas condições e apresenta boa vitalidade; Apgar de 4 a 6 representa uma leve dificuldade com asfixia moderada; e Apgar de 0 a 3 aponta para uma asfixia grave (UFMG, 2020).

A análise dos casos notificados de prematuridade permite que se conheça a realidade regional do problema, bem como os fatores associados a essa incidência, tendo em vista o conhecimento das principais complicações que podem levar à prematuridade. Considerando a gravidade e a relevância da detecção precoce dos fatores de risco para prematuridade, esse estudo tem como objetivo analisar o resultado da escala de Apgar nos bebês com parto prematuro através da literatura publicada no último ano possibilitando a criação de políticas públicas que otimizem a saúde dos recém-nascidos prematuros, evitando complicações de saúde devido à sua imaturidade física e orgânica.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Tipo de Estudo

Trata-se de uma revisão sistemática sem metanálise seguindo recomendações do protocolo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Em meados do mês de março de 2023 esta revisão sistemática foi submetida na plataforma *International prospective register of systematic reviews* (PROSPERO) para evitar duplicidade e plágio, o número do Registro é: CRD42023406492.

O estudo foi norteado pela pergunta de pesquisa: “Será que os recém-nascidos prematuros têm baixos índices na escala de Apgar ao nascimento?” Utilizou-se o seguinte acrônimo: população de interesse (P)= recém-nascidos prematuros; intervenção (I)=escala de Apgar; comparador (C)= não se aplica; *outcome* (O)= asfixia grave; *study* (S): estudos que seguem critérios de elegibilidade.

2.2 Estratégia de busca

Utilizou-se artigos publicados nas bases de literatura mais robustas e confiáveis em ciências da saúde à saber: PubMed, Web of Science, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Periódico CAPES e Lilacs, por meio de descritores obtidos pelos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da BVS.

A busca foi realizada pelos seguintes descritores: *Apgar Score AND Infant, Premature AND Premature Birth AND Infant, Newborn AND Infant, Low Birth Weight*. Na Pubmed procurou-se utilizando os filtros: Free full text + timeline (1 year of publication) + Humans. Na Web of Science e CAPES, procurou-se utilizar open access + timeline (2022-2023) com os mesmos descritores. No Lilacs e BVS, a busca foi utilizando o filtro de texto completo e a timeline (2022-2023), mantendo os descritores. Não houve restrições quanto ao tamanho da amostra ou à língua estrangeira.

2.3 Critérios de inclusão

Foram considerados as pesquisas realizadas com 1) prematuros (<37 semanas) que trouxeram 2) a avaliação dos índices na escala de Apgar dentro dos dados da pesquisa e que 3) foram publicados no último ano (2022-2023).

2.4 Critérios de exclusão

Os artigos foram excluídos da pesquisa se tratassem de 1) estudos de revisão da literatura, realizados 2) com recém-nascidos >37 semanas, porque não conseguiríamos relacionar quais valores do Apgar eram apenas dos prematuros, 3) aqueles duplicados e 4) que não atendessem a *timeline* estabelecida.

2.5 Estratégia de seleção

A seleção dos artigos foi realizada pela busca nas bases de dados elegidas com posterior seleção dos estudos pelo título e resumo, selecionando aqueles que estivessem de acordo com os critérios de elegibilidade. Em seguida, realizou-se a análise dos artigos completos, sendo, portanto, incluídos na revisão sistemática se atendessem critérios de inclusão e não apresentassem algum dos critérios de exclusão.

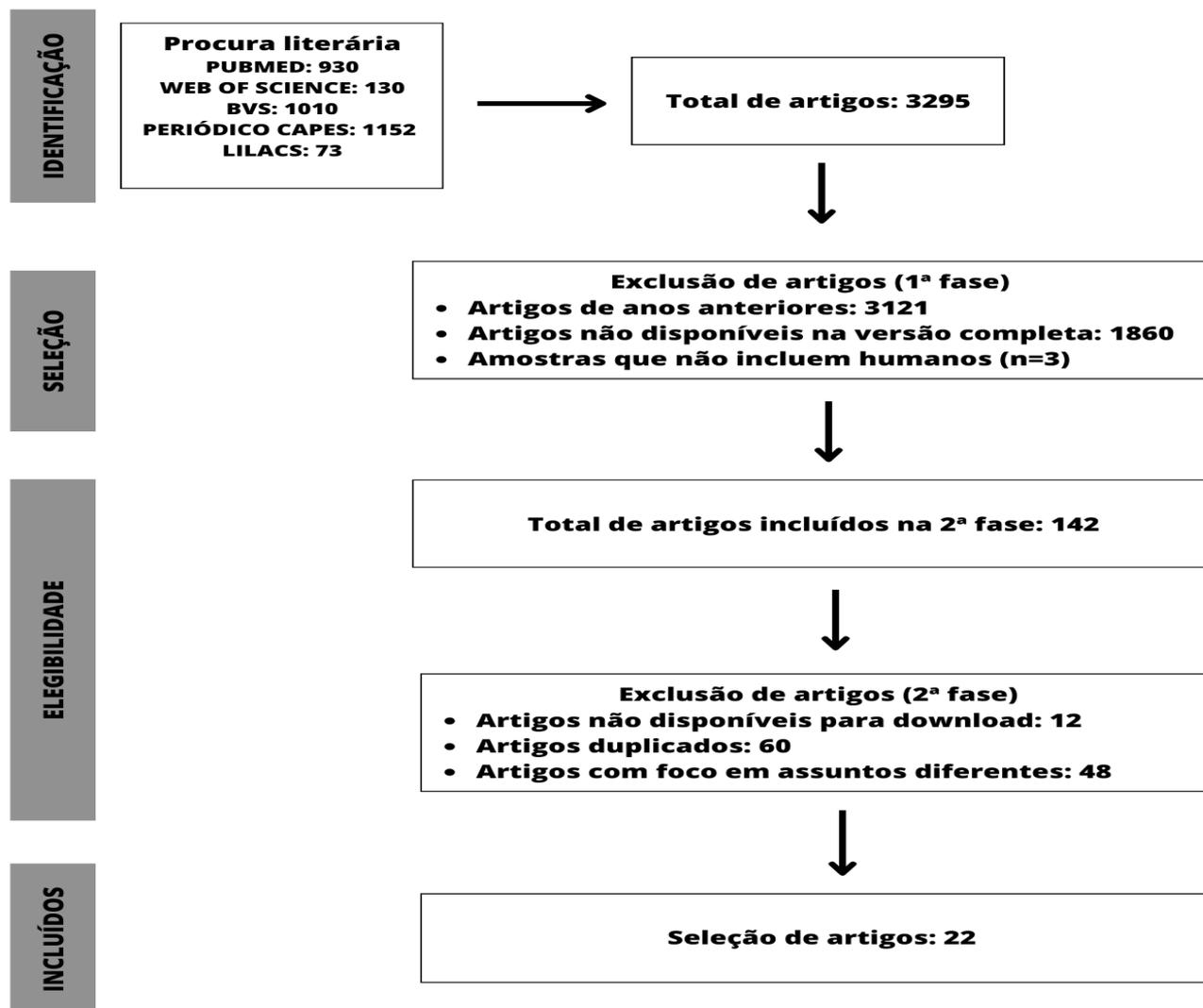
2.6 Extração de dados e qualidade do estudo

Os dados incluídos foram extraídos no Microsoft Word 2021. O formulário foi constituído por colunas preenchidas na seguinte ordem: (1) identificação do estudo (nome dos autores, ano de publicação); (2) objetivos do estudo; (3) método de estudo (tipo de estudo, população amostral); (4) conclusões; e (5) novidades do artigo.

Para aumentar a confiança na seleção dos artigos, todas as etapas de busca e seleção foram revisadas independentemente por dois pesquisadores que, após a leitura de todos os artigos, entraram em acordo para estabelecer quais deles atendiam aos critérios de inclusão.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As buscas foram realizadas nas bases de literatura PubMed, Web of Science, Biblioteca Virtual em saúde (BVS), Periódicos CAPES e Lilacs que resultaram em 3.295 artigos. O principal motivo de exclusão na filtragem foi a *timeline* fora do período estudado, amostras que não incluem humanos e artigos não disponíveis na versão completa. Foram excluídos na leitura dos títulos e resumo 60 artigos por duplicidade, 12 artigos não disponíveis para download e 48 com foco em assuntos diferentes ao abordado no estudo. O fluxograma PRISMA anexado demonstra cada etapa da inclusão destes artigos, conforme a figura 1. Após a filtragem por leitura de títulos e resumos, foram selecionados 22 artigos para leitura na íntegra.

Figura 1: Fluxograma da estratégia de busca e seleção dos artigos segundo o protocolo PRISMA.

FONTE: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71. For more information, visit: <http://www.prisma-statement.org/>

3.1 Características dos estudos

Os 22 estudos incluídos nesta revisão estão sistematizados pelo autor/ano e os principais resultados encontrados pelos pesquisadores na tabela que segue.

Tabela 1 - Fichamento dos artigos selecionados a partir das bases de literatura mais robustas e confiáveis em ciências da saúde, sobre mortalidade de prematuros no último ano (2022-2023).

AUTOR/ANO	PRINCIPAIS RESULTADOS
I. SUIR <i>et al.</i> (2022)	Estudo de coorte prospectivo com pais gravando repetidamente seus bebês, usando o método de vídeo doméstico <i>Alberta Infant Motor Scale</i> (AIMS). No total foram avaliados 208 bebês prematuros (<37 semanas) quanto ao desenvolvimento motor, e a maioria deles apresentaram o Apgar de 5 minutos >7. Nenhum fator infantil ou parental influenciou significativamente o desenvolvimento motor, embora uma tendência tenha sido observada para o modelo em que baixo peso corporal, pontuação de Apgar de cinco minutos <7 e pais falantes nativos de holandês foram associados a um desenvolvimento motor mais lento.
ZHAO, Ying <i>et al.</i> (2022)	A análise retrospectiva dos dados de 421 prematuros muito baixo peso ao nascer (MBPN, <1500 g) e com idade gestacional inferior a 32 semanas internados em terapia intensiva foi realizado no estudo para avaliação dos fatores maternos e a correlação com o desenvolvimento e gravidade da hemorragia intraventricular (IVH). Destes, 204 eram do sexo masculino e 217 do sexo feminino. Houve 396 nascidos vivos e a média da idade gestacional foi de 29,20 semanas. De acordo com os dados obtidos, 335 prematuros não tiveram IVH, enquanto 86 tiveram IVH. No grupo com IVH, 26,7% das crianças tiveram índice de Apgar de 5 minutos ≤ 7, enquanto no grupo que não teve IVH esse baixo índice foi obtido por apenas 12,2% dos recém nascidos, totalizando 357 neonatos com Apgar >7 no 5º minuto. Por meio do estudo, o autor concluiu que o uso de glicocorticoide antenatal desempenha um papel protetor contra IVH grave.
LIN, Lili <i>et al.</i> (2022)	A análise secundária dos dados de 1567 bebês prematuros extremos (PE, foram investigadas crianças com idade gestacional entre 25 e 27 semanas), com média de 26,84 semanas e peso médio de 951 gramas ao nascimento. Destes, 60,6% eram meninos, 38,9% gêmeos ou de gestação múltipla e 21,1% nasceram de cesariana. O estudo dividiu a população incluída em 3 grupos sendo o primeiro composto por bebês com 0-3 pontos, o segundo com 4-7 pontos e o terceiro com 8-10 pontos. Encontrou-se um predomínio de 782 (49,9%) bebês com índice de Apgar entre 8 e 10 pontos ao 1º minuto, enquanto ao 5º minuto houve um aumento de 464 bebês com essa mesma pontuação, representando 79,5 % (1246 dos bebês incluídos) com boa vitalidade. Por outro lado, o 1º minuto continha 785 bebês com 7 pontos ou menos (50,1%, com 203 deles com pontuação entre 0 e 3, valor que reduziu para 46 bebês no 5º minuto). Os autores trouxeram ainda um terceiro valor para a pontuação de Apgar, avaliando aos 10 minutos após o nascimento a vitalidade dos recém-nascidos, com predomínio de 87,2% das crianças com pontuação entre 8 e 10 pontos.
GENIE, Yalemtehay <i>et al.</i> (2022)	Nesse estudo retrospectivo de base hospitalar com 291 neonatos prematuros com baixo peso ao nascer (BPN) internados na enfermaria da UTIN em hospitais de referência da região de Amhara. Foram incluídos todos os recém nascidos com idade gestacional inferior a 37 semanas e pesando entre 500g e 2.499g, destes 79,73% nasceram de parto vaginal e 36,43% foram de gestações múltiplas. Dentro das características neonatais avaliadas, foram encontrados que 219 (80,22%) dos neonatos tiveram baixos índices de Apgar (<7) no 1º minuto, enquanto no 5º minuto essa pontuação teve uma grande melhora, com 55,68% dos recém nascidos obtendo Apgar >7.
REYES-SAAVEDRA, Nayeri <i>et al.</i> (2022)	Estudo observacional, descritivo e retrospectivo realizado com 136 neonatos pré-termo (74 homens e 62 mulheres), dos quais 16 (11,7%) faleceram (9 homens e 7 mulheres). Observou-se correlação entre a idade gestacional e o peso ao nascer com os valores de Apgar de 1 e 5 minutos. Foi encontrado menor peso ao nascimento nos prematuros com doenças infecciosas, assim como menor idade gestacional em relação às doenças respiratórias. Os RNPT com valores de Apgar inferiores a 7 pontos em 1 e 5 minutos tiveram maior probabilidade de morrer ($p < 0,0001$). Os RNPT de muito baixo peso ao nascer (1-1,49 kg), com menos de 28 semanas de gestação e com patologia infecciosa apresentaram mais probabilidades de morrer ($p < 0,05$). A mediana do Apgar em 1 minuto foi de 8,01 para mais ou para menos. No 5º minuto, a mediana ficou de 9, valores de Apgar inferiores a 7 pontos no PNB estão associados à presença de doenças infecciosas e mortalidade. Da mesma forma, menor idade gestacional representa menor peso ao nascer, com maior risco para doenças respiratórias e infecciosas e, consequentemente, elevada mortalidade.

Continuando Tabela 1

MEIER, Amanda <i>et al.</i> (2022)	Estudo de coorte retrospectiva realizado com registros eletrônicos de 90 neonatos de idade gestacional inferior a 37 semanas. Destes, 50% eram homens, 71% tiveram um acompanhamento pré-natal composto por 4 a 7 consultas, obtiveram uma mediana de 2240 g de peso ao nascimento. Dados da escala de Apgar demonstram que a maioria obteve pontuações no 1º e 5º minutos superiores a 8. Ainda assim, 39 neonatos (43,2%) tiveram Apgar menor ou igual a 7 no 1º minuto, enquanto no 5º minuto apenas 6,6% (6 neonatos) permaneceram com Apgar baixo. Os autores concluíram que menor idade materna, idade gestacional menor, baixo peso ao nascer, Apgar <8 e óbito estão mais associados a necessidade de suporte com oxigênio por meio de ventilação mecânica.
KOSIK, Katarzyna <i>et al.</i> (2022)	Estudo realizado com 108 lactentes prematuros nascidos de 22 a 33 semanas com gestações múltiplas e algumas complicações como critérios de exclusão, internados para avaliar o desenvolvimento de displasia broncopulmonar (DBP). Dentre as variáveis estudadas, os bebês com DBP tiveram uma média de 4,5 no Apgar (com variação de 1-7 na escala) do 1º minuto, enquanto os bebês sem DBP tiveram variação de 1-10, porém ainda com média baixa de 6. No 5º minuto, a média dos bebês com e sem diagnóstico de DBP ficou em 7, respectivamente. Além disso, encontrou-se uma prevalência de 60% de bebês masculinos, 73,3% com idade gestacional maior ou igual a 29 semanas e 53,3% com peso entre 700 e 1000 g ao nascimento de bebês com DBP. Por outro lado, essas mesmas variáveis também foram prevalentes entre os bebês que não apresentaram DBP, exceto pelo peso em que obtiveram prevalência de bebês com >1000 g.
HE, Fang <i>et al.</i> (2022)	Este foi um estudo de coorte retrospectivo de bebês extremamente e muito prematuros intubados dentro de 24 horas após o nascimento. Um total de 385 prematuros extremos e muito prematuros foram intubados nas primeiras 24 horas após o nascimento, entre eles 26 lactentes foram excluídos por não atenderem aos critérios do estudo. Dos 359 lactentes prematuros extremos e muito prematuros (<32 semanas de IG), a mediana do Apgar do 5º minuto variou de 9 e 8 para extubações bem-sucedidas e com falha, respectivamente, foi associado à extubação bem-sucedida: maior peso ao nascer, maior idade gestacional (IG), parto cesáreo, índice de Apgar de cinco minutos mais alto e pH mais alto antes da extubação. A falha na extubação foi associada a mães mais velhas, bebês intubados na sala de parto, maior FiO ₂ antes da extubação, maior PCO ₂ antes da extubação, maiores quantidades de ácido láctico e maior idade na extubação.
KRAJEWSKI, Pawel <i>et al.</i> (2022)	Nesse estudo retrospectivo realizado com 198 prematuros entre 25-32 semanas com insuficiência respiratória causada pela síndrome do desconforto respiratório. A distribuição dos pacientes aconteceu pelo método de fornecimento de surfactante, sendo 104 lactentes no grupo que recebeu administração por tubo endotraqueal seguida de ventilação mecânica (VM), 60 lactentes no grupo em que foi administrado surfactante exógeno pelo método INSURE e 34 lactentes no grupo com administração exógena de surfactante pelo método LISA. Os resultados obtidos no APGAR para os bebês com intubação + VM foram uma mediana de 4,0 e de 6,0 ao 1º e 5º minutos, respectivamente. Para os bebês submetidos pelo método INSURE, a mediana do Apgar ao 1º e 5º minutos foi de 6,0 e 7,0, respectivamente. Já no método LISA, os resultados obtidos foram uma mediana de 7,0 no 1º minuto e de 8,0 no 5º minuto.
BUCHMAYER, Julia <i>et al.</i> (2022)	O estudo propôs a avaliação de exames de ressonância magnética cerebral (cMRI) de neonatos, classificando as patologias encontradas em 3 categorias: hemorragia intraventricular (VIH), doença da substância branca e lesões cerebelares. Durante o período do estudo, 290 bebês nasceram prematuros extremos, mas apenas 198 foram estavam com exames de cMRI disponíveis para análise. Destes, 105 pacientes que não apresentaram alteração cerebral tiveram uma média de Apgar no 1º minuto de 8 e no 5º minuto de 9, uma mediana de 26 semanas de idade gestacional e pesando 800 g ao nascimento. Por outro lado, 93 bebês com lesão cerebral tiveram média no Apgar do 1º minuto de 7 e no 5º minuto de 9, 25,9 semanas de idade gestacional e 770 g de peso ao nascimento. Os autores trazem a informação, após suas análises, de que o parto cesáreo foi associado como fator preventivo para lesões cerebrais em geral.

Continuando Tabela 1

SU, Zhi-Wen <i>et al.</i> (2022)	Análise retrospectiva realizada com 731 bebês extremamente prematuros (<28 semanas) ou de extremo baixo peso ao nascer (<1000 g). Essas crianças foram divididas em dois grupos: masculino e feminino. Uma análise de correspondência de pontuação de propensão foi realizada em uma proporção de 1:1. As variáveis de pareamento incluíram idade gestacional, peso ao nascer, porcentagem de abandono do tratamento ativo, porcentagem de recém-nascidos pequenos para a idade gestacional, porcentagem de uso de surfactante pulmonar, porcentagem de Apgar de 1 minuto ≤ 3 , porcentagem de ventilação mecânica, duração da ventilação mecânica, porcentagem de uso pré-natal de glicocorticóides inadequados e porcentagem de distúrbios hipertensivos na gravidez. Os dois grupos foram comparados na taxa de incidência das principais complicações durante a internação e na taxa de sobrevida na alta. Dos bebês incluídos no estudo 257 (35,2%) apresentaram baixo Apgar <7 no 1º minuto, e 97 (13,3%) continuaram no 5º minuto com baixo Apgar <7.
MOREIRA, Álvaro <i>et al.</i> (2022)	Este estudo de coorte realizado com prematuros de idade gestacional extremamente baixa (ELGA, <28 semanas) com dados derivados do Registro de Qualidade neonatal Sueco entre os anos de 2011 a maio de 2021 traz dados de 3752 recém-nascidos. A mediana da idade gestacional e peso ao nascer foram 25,0 semanas e 780 gramas, respectivamente. Esses recém-nascidos tiveram uma média de Apgar no 5º minuto de 7,00 (com variações entre 5,00 e 8,00). A taxa de mortalidade nesse estudo foi de 18% (n=685), com tempo médio de 7 dias (1-23) até a morte, havendo uma relação com menores escores de Apgar (mediana de 5,00 entre os não sobreviventes vs. 7,00 no geral), porém com a idade gestacional sendo o maior preditor de sobrevida, apesar da forte relação do escore de Apgar ao 5 minuto demonstrado no estudo.
BOSKABADI, Hassan <i>et al.</i> (2022)	Este estudo transversal foi realizado em recém-nascidos com baixo peso (<1500 g) na UTIN do Hospital Ghaem em Mashhad, de janeiro de 2018 a abril de 2020, com 187 neonatos, desses 13 morreram, 10 neonatos tiveram uma infecção definitiva, dois neonatos tiveram uma anomalia congênita, dois neonatos tiveram uma infecção congênita e seis neonatos não retornaram para exame oftalmológico. Um total de 88 neonatos (56,3%) apresentaram retinopatia da prematuridade e 69 (43,3%) foram normais, um total de 154 neonatos prematuros com <1500 g admitidos no estudo, àqueles lactentes com Retinopatia da prematuridade (ROP) tiveram Apgar de 6,88 e 8,39 no 1º e 5º minutos, respectivamente. Por outro lado, os lactentes sem a enfermidade tiveram Apgar de 7,78 e 9,03 no 1º e 5º minutos, respectivamente. Um total de 53 neonatos apresentou RoP grau I; 32 recém-nascidos tinham RoP grau II e quatro neonatos tinham RoP grau III. Cinquenta e um por cento dos recém-nascidos eram do sexo masculino e 49% do sexo feminino; 76% das meninas tiveram RoP, mas 32% dos meninos tiveram RoP (OR = 6,85, P = 0,004). De acordo com os resultados, idade gestacional, Apgar de 1 e 5 min, duração da oxigenoterapia e sexo são os fatores de risco para RoP.
KATO, Shin <i>et al.</i> (2022)	Trata-se de uma análise retrospectiva de dados clínicos acumulados prospectivamente de recém-nascidos internados em uma UTIN terciária do Hospital Nagoya Daini da Cruz Vermelha Japonesa, Nagoya, Japão, como parte de um programa doméstico de acompanhamento de recém-nascidos de alto risco. Foram avaliados 216 recém-nascidos muito baixo peso (RNMBP), todos com <28 semanas de idade gestacional. Destes, 28 pacientes (13%) tiveram Apgar <5 ao 5º minuto. A análise univariada mostrou que menor idade gestacional, gestação única, baixo índice de Apgar, persistência do canal arterial sintomático, septicemia, hemorragia intraventricular grave (IVH), displasia broncopulmonar grave (DBP) e menor temperatura de admissão (p < 0,001) foram associados a piores desfechos primários.
CARMO, André <i>et al.</i> (2022)	Trata-se de um estudo observacional analítico transversal ambispectivo, com solicitação dos pais dos pacientes a partir de contato telefônico para convidá-los a participar da pesquisa. O estudo buscou avaliar o perfil do desenvolvimento cognitivo e acadêmico e relacionar com diversas variáveis analisadas do período perinatal. Buscou-se os registros de 422 pacientes, com 342 destes prematuros, com idade gestacional igual ou inferior a 36 semanas. Destes, só foi possível o contato com 97 pacientes, mas apenas 83 pacientes foram incluídos no estudo (por critérios de inclusão e exclusão, óbito, não aceitar o convite e diversos outros motivos). Dentre as variáveis analisadas, a idade gestacional teve uma média de 30 semanas, o peso médio ao nascimento foi 1.354 g e o índice de Apgar ao 1º minuto apresentou uma média de 5 ($\pm 2,4$), enquanto ao 5º minuto foi encontrado uma melhora, resultando em 8 pontos ($\pm 1,6$).

Continuando Tabela 1

TAO, Katsuo (2022)	Em um total de 75 bebês nascidos com <28 semanas de idade pós-menstrual (PMA) incluídos no estudo para avaliação dos fatores de risco no desenvolvimento da retinopatia da prematuridade (ROP) e como variável objetiva, a necessidade de submeter estes bebês diagnosticados com ROP à fotocoagulação (PC). Dentre as variáveis independentes, obteve-se em bebês submetidos à fotocoagulação no 1º minuto do Apgar uma mediana de 5 (com variação entre 1-9) e nos bebês não-fotocoagulados uma mediana de 5,5 (variando de 0-8). Para o 5º minuto, os recém-nascidos obtiveram melhores índices no Apgar, com mediana de 7 e 8 nos fotocoagulados e não-fotocoagulados, respectivamente. Além disso, o autor concluiu que é possível prevenir a ROP grave com administração sistêmica e evitando doses excessivas de esteroides.
LIN, Xi-Schi <i>et al.</i> (2022)	Esse estudo retrospectivo utilizou-se dados clínicos e foi realizado em três maternidades chinesas. Em um total de 981 casos investigados, dos quais 55 foram encontrados com Apgar de 1º minuto menor que 7, enquanto no 5º minuto, apenas 14 permaneceram com Apgar menor que 7, de acordo com isso, a população foi separada em Baixo Apgar e grupo Normal Apgar. De 18 variáveis de estudo apresentadas, 12 variáveis selecionadas no grupo Baixo Apgar exibiram diferença estatisticamente significativa em comparação com o normal, que incluiu as variáveis IMC pré-concepção, parto vaginal após cesariana (VBAC), PPROM, descolamento prematuro da placenta, infecção intrauterina, sofrimento fetal, uso de MgSO4, uso de dexametasona, primeira fase do trabalho de parto, segunda fase do trabalho de parto, primeira e segunda fase do trabalho de parto (soma da primeira e segunda fase do trabalho de parto), peso do recém-nascido. Não houve diferenças significativas nas seguintes variáveis: primíparas, idade materna, IMC pré-natal e complicações gestacionais como DMG, HDP, ICP. Mas a ocorrência de HPP pareceu aumentar entre as mulheres do grupo baixo Apgar.
VISMARA, Luca <i>et al.</i> (2022)	Nesse estudo transversal unicêntrico foram examinados 69 pacientes, 35 homens (51%) e 34 mulheres (49%), com IG média de 28,9 ± 2,4 dias e peso médio ao nascer de 1103,4 ± 274,1 g. A avaliação da graduação da Disfunção Somática (SD) revelou 0 pacientes com SD Grau 0 ou Grau 1; esse resultado nos faz entender como um bebê prematuro sempre apresenta adaptações faciais significativas. Dentro da amostra, 40 (58%) pacientes apresentaram SD grau 2 e 29 (42%) SD grau 3. Ao nascimento, a pontuação média de Apgar 5º de toda a amostra foi de 7,96 ± 1,18 e 39 (56%) dos eles entregaram-se pela seção de Cesariana. Dos pacientes incluídos prematuros de muito e extremo baixo peso incluídos no estudo, o escore de Apgar ficou com mediana de 6,5 (variando de 5-8) ao 1º minuto e com mediana de 8 (variando de 8-9) no 5º minuto.
CORDEIRO, Rafaelle <i>et al.</i> (2022)	Fizeram parte deste estudo transversal retrospectivo, 149 recém-nascidos pré-termo (RNPT) com idade gestacional <34 semanas e de muito baixo peso (MBP, <1500 g), através da análise de dados de prontuários dessa população. Dentre as variáveis analisadas, estão dados relacionados às mães e aos neonatos, para compreender os possíveis fatores relacionados à prevalência de hipotermia na sala de parto. Observou-se um Apgar <7 no 1º minuto em 87 (58,4%) dos bebês, enquanto no 5º minuto essa escala permaneceu baixa em 21 (14,1%) dos recém-nascidos. Os autores concluíram que a temperatura do RN esteve diretamente relacionada à idade gestacional, peso ao nascimento e índice de Apgar, bem como o tipo de parto (demonstrou relação com os partos cesáreos).
KASHAKI, Mandana <i>et al.</i> (2022)	Esse estudo de caso-controle observacional foi realizado com recém nascidos prematuros com peso ao nascer inferior a 1500 g e idade gestacional <34 semanas. Dos 305 recém-nascidos incluídos no estudo, 51% correspondeu a meninos, com uma média de 29,26 semanas de idade gestacional e 1157,09 g de peso ao nascer. Quanto ao parto, prevaleceu com 78,6% a inclusão de bebês com parto cesáreo. Os valores encontrados para os índices de Apgar no 1º minuto foi uma média de 6,64 (com variação de ± 1,97) e ao 5º minuto de 8,13 (com variação de ±1,51), demonstrando uma melhora nos parâmetros avaliados nessa escala e, conseqüentemente, melhor adaptação ao meio extrauterino.

Continuando Tabela 1

TARANTINO, Andrea Gianmaria <i>et al.</i> (2022)	Este estudo de coorte retrospectivo foi realizado com dados coletados de prontuários eletrônicos de 40 bebês muito prematuros (26-32 semanas) e muito baixo peso ao nascer (<2000 g) tratados com ventilação não invasiva (VNI), podendo ser de solteiros ou gêmeos. O peso corporal médio dos recém nascidos foi de 1425,2 g no grupo não exposto, enquanto os expostos tiveram um peso um pouco maior, com média de 1435,5. Quanto à idade gestacional, os valores não apresentaram muita disparidade, com 31,5 semanas e 31,6 semanas para o grupo não exposto e exposto, respectivamente. A principal variável considerada no estudo é o tempo (em dias) transcorrido desde o início da VNI até a independência total da ventilação, bem como outras variáveis perinatais e clínicas como o Apgar. Na análise dos dados do índice de Apgar, os autores encontraram um resultado médio de 8,15 ($\pm 1,22$) no grupo não exposto (n=20) ao tratamento manipulado osteopático (OMT) ao 5º minuto e no grupo exposto (n=20) a média foi de 8,10 ($\pm 1,37$).
FILONZI, Laura <i>et al.</i> (2022)	Dos 82 bebês selecionados, 49 eram do grupo controle e 33 do grupo caso com displasia broncopulmonar (DBP). A DBP foi mais frequente em recém-nascidos do sexo masculino (20 meninos <i>versus</i> 13 meninas), com uma frequência de 60,6%; em contraste, o grupo controle apresentou uma frequência de 48,9% (24 homens <i>versus</i> 25 mulheres). Na maioria das gestações, as causas de parto prematuro no grupo de casos foram pré-eclâmpsia (30,3%), ruptura prematura de membranas (39,3%) e corioamnionite (18,1%). No grupo controle, a causa do parto prematuro foi outra (ruptura prematura de membranas 32,6%, pré-eclâmpsia 18,3% e corioamnionite 12,2%). No grupo controle, 22,4% dos bebês tiveram Apgar <5 ao 1º minuto e <7 ao 5º minuto. Por outro lado, o grupo caso obteve 66,6% dos pacientes com Apgar <5 no 1º minuto e <7 no 5º minuto.

FONTE: Elaborada pelos autores, 2023, a partir dos artigos selecionados.

O nascimento do bebê prematuro é um problema de saúde pública mundial, tido como um dos principais fatores de risco para morbidade e mortalidade neonatal. Essa condição causa repercussões clínicas que demandam cuidados de maior complexidade e, por vezes podem se estender com desafios por toda a vida, acarretando alto custo social e econômico aos países, visto o impacto na qualidade de vida dos que sobrevivem com sequelas ou na mortalidade infantil (TEIXEIRA *et al.*, 2018).

A região norte apresentou 37 mil recém-nascidos prematuros no ano de 2021, valor correspondente a 12% dos partos antecipados por causas diversas. No estado do Acre foram notificados 11.213 partos prematuros nos anos de 2017 a 2021, valor correspondente a 14% dos nascidos vivos do estado, com oscilação de aumento e diminuição na incidência ao longo dos cinco anos. Com relação a capital Rio Branco, esta apresentou 4.634 recém-nascidos com parto antecipado nos últimos 5 anos registrados (DATASUS, 2023).

Constatou-se que recém-nascidos prematuros de baixo peso ao nascer (BPN) com índice de Apgar no quinto minuto >7 tiveram uma probabilidade 61% menor de morrer. Este resultado é apoiado pelo estudo realizado na China, apontando como possível causa o índice de Apgar <7 como indicador de neonatos em estado de asfixia, o que implica em morte indireta do neonato (KEBEDE *et al.*, 2022).

Dados do estudo realizado com lactentes prematuros extremos (PE) com alta entre 2008 e 2017 na província de Guangdong, China, apontam que das crianças nascidas com até 27 semanas de gestação, 50% apresentaram Apgar baixo (menor ou igual a 7) no 1º minuto. Por outro lado, observou-se aumento desse índice ao 5º minuto, e apenas 20,5% continuaram com baixos valores de Apgar, traduzindo as baixas vitalidade, respiração e tensão muscular desses bebês (LIN, Lili *et al.*, 2022).

Em estudo realizado em Amhara, Etiópia, 80,22% dos recém-nascidos pré-termo baixo peso ao nascer (BPN), tiveram índice de Apgar <7 no 1º minuto, revertendo essa taxa para 55,68% com valores >7 ao 5º minuto (GENIE *et al.*, 2022). Esta pesquisa revela a influência de outras comorbidades, como hipotermia, dificuldade respiratória, icterícia e anomalias congênitas associadas aos baixos índices na escala

e, portanto, a maiores taxas de mortalidade nessa população.

Bebês extremamente prematuros da Áustria, submetidos a ressonância magnética cerebral foram analisados quanto ao Apgar, e destes (n=198), 105 bebês que não apresentaram alteração cerebral tiveram uma média 8 do Apgar no 1º minuto e no 5º minuto de 9. Enquanto isso, 93 pacientes que apresentaram lesão cerebral, tiveram seu Apgar de 1º minuto com média de 7 e no 5º de 9 (BUCHMAYER *et al.*, 2022). Com esses dados, é possível perceber que bons valores da escala de Apgar foram prevalentes, permanecendo a média com um valor classificado para boa vitalidade, divergindo apenas os neonatos com presença de alterações cerebrais e, ainda assim, apenas no 1º minuto.

Em outra pesquisa, dados de 981 prematuros nascidos por via vaginal demonstraram 5,6% destes com baixos valores de Apgar ao 1º minuto, enquanto 1,4% ao 5º minuto permaneceram <7. (LIN *et al.*, 2022) Esses pacientes, embora não apresentem outras comorbidades associadas, terão piores desfechos por apresentarem consequências de mães com IMC preconcepção, descolamento prematuro da placenta, líquido amniótico anormal, infecção intrauterina, uso de medicamentos associados ao resultado na escala de Apgar.

Os principais achados mostraram que, embora os índices de Apgar no primeiro minuto sejam baixos em algumas crianças nascidas prematuramente, estas apresentam uma evolução significativa no quinto minuto não divergindo significativamente de crianças nascidas a termo, assim como concluiu VISMARA *et al* em um estudo onde o Apgar saiu de uma mediana de 6.5 no 1º minuto para um índice de 8 no 5º minuto em 69 crianças abordadas. Tais achados vão contra a hipótese do presente estudo, porém crianças que apresentaram alguma comorbidade desde o nascimento manifestaram maioritariamente Apgar baixo, conferindo maiores riscos no desenvolvimento da criança.

Estudos evidenciam que mulheres com menor nível de escolaridade, com trabalho em negócios próprios e moradia em aldeias representam maior porcentagem entre as mães de bebês com parto prematuro (JANCZEWSKA *et al.*, 2023). Somado a isso, a duração do trabalho de parto, IMC materno e história de cesariana foram observados como predisponentes a Apgar menor que 7 (LIN *et al.*, 2022). Esses resultados contribuem no entendimento do perfil em que há necessidade de intervenção e prevenção durante o pré-natal.

O parto prematuro é um evento que aumenta o estresse e a depressão materna pós-parto, o que pode ter um impacto negativo na amamentação e no bem-estar materno-filial. A adesão a hábitos saudáveis pode influenciar positivamente essa população vulnerável (GILA-DÍAZ *et al.*, 2021). Esse contexto decorre da angústia e insegurança dos pais frente a um bebê que se apresenta pequeno, magro e frágil após a idealização criada durante a gestação e não condizente com a realidade que eles encontram (BECKER, 2020).

Com relação as características dos bebês, têm-se percebido leve predomínio da prematuridade no sexo masculino e em crianças com peso ao nascimento >2500 (OMAR *et al.*, 2022). Dentro das comorbidades resultantes, o sexo masculino também se destaca com incidências mais altas de síndrome do desconforto respiratório neonatal, displasia broncopulmonar, hemorragia intraventricular grave, leucomalácia periventricular, enterocolite necrotizante e persistência do canal arterial, mesmo esses resultados não influenciando com disparidade na taxa de sobrevivência entre os dois gêneros (SU *et al.*, 2022).

A prematuridade e baixos índices de Apgar estão relacionados com piores desfechos na vida do bebê devido a suscetibilidade a diversas complicações por estarem metabolicamente imaturos e, assim, vulneráveis a intercorrências no período neonatal. Por esse motivo, estudos revelam baixos valores de

Apgar no 1º e 5º minutos relacionados à variáveis como peso ao nascer e idade gestacional refletindo essa imaturidade (REYES-SAAVEDRA *et al.*, 2022).

A prematuridade interrompe a organogênese normal e o desenvolvimento de tecidos e órgãos, aumentando a propensão de desenvolver doenças crônicas durante a infância e a idade adulta, como doença renal crônica (DRC), hipertensão (HTN), doença isquêmica do coração e doenças cerebrovasculares (STAUB *et al.*, 2020; CHAINOGLU *et al.*, 2022). Dessa forma, esse aumento nos riscos em ter problemas respiratórios, de circulação, neurológicos e outros podem afetar a sobrevivência e desenvolvimento com impacto durante todas as fases da vida.

A escala de Apgar é uma forma rápida e fácil de avaliar a condição física do bebê imediatamente após o nascimento e, assim, ajudar a determinar se o bebê precisa de cuidados adicionais. No entanto, mesmo com questionamentos dos escores de Apgar para avaliar os resultados do grupo de bebês prematuros extremos, a escala continua sendo utilizada para avaliar com limitações os prognósticos das crianças (LIN *et al.*, 2022).

Portanto, o acompanhamento pré-natal é importante para definir e orientar as gestantes sobre quais os procedimentos realizados durante a gestação devem ser evitados por serem fatores potencialmente relacionados a um baixo índice de Apgar. Para isso, políticas públicas que reiteram a importância do acesso e da informação a mulheres em idade fértil devem ser priorizadas, a fim de que se reduza os números de recém-nascidos prematuros ou com presença de baixos índices na escala de Apgar.

4 CONCLUSÃO

Considera-se prematuros os bebês nascidos antes das 37 semanas de gestação, condição que predispõe a diversas complicações, principalmente ao óbito. A adaptação do feto à vida extra uterina é estimado pela escala de Apgar, utilizada no 1º e 5º minuto, pela avaliação das condições vitais de frequência cardíaca, esforço respiratório, tônus muscular, irritabilidade reflexa e cor da pele.

A análise dos resultados da escala de Apgar como método de avaliação dos recém-nascidos não apresenta relação direta com a prematuridade, havendo variações nos índices de adaptação extra uterina principalmente quando coincidem com a presença de outras comorbidades congênitas, resultando em pior apresentação clínica dos bebês prematuros ao nascimento.

O presente estudo, portanto, diverge da ideia associada a pior adaptação extra uterina dos recém-nascidos prematuros, podendo haver limitação da interpretação dos resultados a depender das motivações que levam à antecipação do parto.

REFERÊNCIAS

ALBERTON, M.; ROSA, V.M.; E ISER, B.P.M. Prevalence and temporal trend of prematurity in Brazil before and during the COVID-19 pandemic: a historical time series analysis, 2011-2021. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. 2023 Maio. 32(2):e2022603. DOI: 10.1590/S2237-96222023000200005.

BECKER, J.L.F. Implicações psicossociais da prematuridade na relação mãe-bebê. **Universidade Federal de Goiás: Programa de pós-graduação em psicologia**. 2020.

BLENCOWE, H.; COUSENS, S.; CHOU D. et al. Born Too Soon: The global epidemiology of 15 million preterm births. **Reproductive Health**. 2013.

Boskabadi H, Marefat M, Maamouri G, Abrishami M, Abrishami M, Shoeibi N, Sanjari MS, Mobarhan MG, Shojaei SRH, Tavallaei S, Sanei F, Kakavandi M, Moradi A, Zakerihamidi M. Evaluation of pro-oxidant antioxidant balance in retinopathy of prematurity. *Eye (Lond)*. 36(1):148-152, 2022.

BRASIL. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde. **Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. 17/11 – Dia Mundial da Prematuridade: “Separação Zero: Aja agora! Mantenha pais e bebês prematuros juntos”. **Biblioteca Virtual em Saúde**. 2021. Disponível em: <<https://bvms.saude.gov.br/17-11-dia-mundial-da-prematuridade-separacao-zero-aja-agora-mantenha-pais-e-bebes-prematuros-juntos/>>.

BUCHMAYER, J.; KASPRIAN, G.; GIORDANO, V.; SCHMIDBAUER, V.; STEINBAUER, P.; KLEBERMASS-SCHREHOF, K.; BERGER, A.; GOERAL, K. Routine Use of Cerebral Magnetic Resonance Imaging in Infants Born Extremely Preterm. *The Journal of Pediatrics*. Sep. 248:74-80. e1, 2022.

CARMO, A. L. S. et al. Neurological, cognitive and learning evaluation of students who were born preterm. *Revista Paulista De Pediatria*. 40:e2020252, 2022.

CHAINOGLU, A.; CHRYSALDOU, K.; KOTSIS, V.; STABOULI, S. Nascimento Prematuro, Função Renal e Doença Cardiovascular em Crianças e Adolescentes. *Children*. 2022. 9:1130. DOI:10.3390/children9081130

CORDEIRO, R. C. O.; FERREIRA, D. M.; DE L. M.; REIS, H. DOS.; AZEVEDO, V. M. G. DE O., PROTÁZIO, A. DOS S.; ABDALLAH, V. O. S. Hypothermia and neonatal morbimortality in very low birth weight preterm infants. *Revista Paulista De Pediatria*. 2022. 40:e2020349.

FANG, H. E.; DEHUA, W.U.; YI, SUN.; YAN, LIN.; XIULAN, WEN.; ANDY S.K. Cheng. Predictors of extubation outcomes among extremely and very preterm infants: a retrospective cohort study. *Jornal de Pediatria*. 98(6):648-654, 2022.

FILONZI, L. et al. Molecular Polymorphisms of Vascular Endothelial Growth Factor Gene and Bronchopulmonary Dysplasia in Very Low Birth Weight Infants. *Disease Markers*. 2022.

Genie, Y.D., Kebede, B.F., Zerihun, M.S., Beyene, D.T. Morbidity and mortality patterns of preterm low birthweight neonates admitted to referral hospitals in the Amhara region of Ethiopia: retrospective follow-up study. *BMJ Open* 2022. 12:e054574. DOI:10.1136/bmjopen-2021-054574.

Gila-Díaz, A.; Herranz Carrillo, G.; Arribas, SM; Ramiro-Cortijo, D. Hábitos Saudáveis e Equilíbrio Emocional na Mulher no Puerpério: Diferenças entre Parto a Termo e Prematuro. *Children*. 2021. 8:937. DOI:10.3390/children8100937

Jańczewska, I.; Cichoń-Kotek, M.; Glińska, M.; Deptulska-Hurko, K.; Basiński, K.; Woźniak, M.; Wiergowski, M.; Biziuk, M.; Szablewska, A.; Cichoń, M.; Wierzba, J. Contributors to Preterm Birth: Data from a Single Polish Perinatal Center. *Children*. 2023. 10:447. DOI:10.3390/children10030447

KASHAKI, M.; SABOUTE, M.; ESMAEILI ALLAFI, M.; NOROUZI, E. Is Maternal Hypertension a Reducing Factor for Intraventricular Hemorrhage in Iranian Preterm Newborns?. *International Journal of Pediatrics*. 2022 Aug. 10(8):16469-16476. DOI:10.22038/ijp.2022.63523.4840.

- KATO, S.; IWATA, O.; IWATA, S. et al. Admission temperature of very low birth weight infants and outcomes at three years old. **Scientific Reports**. 2022. 12:11912. DOI:10.1038/s41598-022-15979-w.
- KOSIK, K. et al. Polymorphisms of fibronectin-1 (rs3796123; rs1968510; rs10202709; rs6725958; and rs35343655) are not associated with bronchopulmonary dysplasia in preterm infants. **Molecular and Cellular Biochemistry**. 477:1645–1652. 2022.
- KRAJEWSKI, P. et al. Respiratory distress syndrome in preterm infants: possible impact of surfactant application techniques. **Ginekologia Polska**. 93(9):750-755. 2022.
- LIN, X-S.; PENG, X-Y.; YANG, M-M.; NING, L-L.; SHAO, Y-W.; JIANG, Y. et al. The single pregnancy predicting model of 1 minute Apgar score less than 7 after preterm birth: A retrospective study. **PLoS ONE**. 17(12):e0279385, 2022.
- LIN, L.; LIU, G.; LI, Y.; SHI, B.; SU, Z.; JIA, C.; WU, F. Apgar scores correlate with survival rate at discharge in extremely preterm infants with gestational age of 25-27 weeks. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**. 55: 2022.
- MEIER, A.; KOCK, K. S. Need for oxygen therapy and ventilatory support in premature infants in a hospital in Southern Brazil. **World Journal of Critical Care Medicine**. May. 9;11(3):160-168. 2022.
- MOREIRA, A.; BENVENUTO, D.; FOX-GOOD, C.; ALAYLI, Y.; EVANS, M.; JONSSON, B.; HAKANSSON, S.; HARPER, N.; KIM, J.; NORMAN, M.; BRUSCHETTINI M. Development and Validation of a Mortality Prediction Model in Extremely Low Gestational Age Neonates. **Neonatology**. 119(4):418-427, 2022.
- OMAR, A.I.; MOHAMED, A.D.; FARAH, M.G.; MAHAD, I.A.; MOHAMED, S.A.; DIMBIL, A.H.; MOHAMUD, N.S.; ABSHIR, F.A.; ABDULKADIR, U.A. Maternal Risk Factors Associated with Preterm Births among Pregnant Women in Mogadishu, Somalia. **Children**. 9:1518. 2022.
- REYES-SAAVEDRA, N.; CASTELÁN-VILLAGRANA, P. C.; MATA-MAQUEDA, I.; SOLÍS-SÁINZ, J. C. Apgar values lower than 7 associated with mortality in premature newborns: A retrospective study. **Saudi Med J**. Mar. 43(3):252-258, 2022.
- STAUB, E.; URFER-MAURER, N.; LEMOLA, S.; RISCH, L.; EVERS, K.S.; WELZEL, T.; PFISTER, M. Comparison of Blood Pressure and Kidney Markers between Adolescent Former Preterm Infants and Term Controls. **Children**. 7:141. 2020.
- SU Z.W.; LIN L.L.; SHI B.J.; HUANG X.X.; WEI J.W.; JIA C.H.; WU F.; CUI Q.L. [Sex differences in clinical outcomes of extremely preterm infants/extremely low birth weight infants: a propensity score matching study]. **Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi**. 2022 May 15;24(5):514-520, 2022.
- SUIR, I.; BOONZAAIJER, M.; OUDGENOEG-PAZ, O.; WESTERS, P.; DE VRIES, L. S.; VAN DER NET, J. Nuysink J, Jongmans MJ. Modeling gross motor developmental curves of extremely and very preterm infants using the AIMS home-video method. **Early Human Development**. 2022.
- TAO, K. Postnatal administration of systemic steroids increases severity of retinopathy in premature infants. **Pediatrics and Neonatology** 63. 220-226, 2022.
- Tarantino, A.G. et al. Model-Base Estimation of Non-Invasive Ventilation Weaning of Preterm Infants Exposed to Osteopathic Manipulative Treatment: A Propensity-Score-Matched Cohort Study. **Healthcare**. 2022. 10:2379. DOI:10.3390/healthcare10122379.

TEIXEIRA, G.A. et al. Perfil de mães e o desfecho do nascimento prematuro ou a termo. **Cogitare Enfermagem**. [S.l.], v. 23, n. 1. jan. 2018.

UFMG. Escala de Apgar. **Observatório da Saúde da Criança e do Adolescente: Pediatria de A a Z**. 2020

VISMARA, L. D. et al. Correlation between diminished vagal tone and somatic dysfunction severity in very and extremely low birth weight preterm infants assessed with frequency spectrum heart rate variability and salivary cortisol. **Medicine**. 2022 Sep; 101(38):p e30565.

ZHAO, Y.; ZHANG, W.; TIAN, X. Analysis of risk factors of early intraventricular hemorrhage in very-low-birth-weight premature infants: a single center retrospective study. **BMC Pregnancy Childbirth**. 2022. 22:890. DOI:10.1186/s12884-022-05245-2.