

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO CAMILO
Mestrado Profissional em Nutrição: do Nascimento à Adolescência

VANESSA MARQUES LEITE MARTHA

**FATORES DETERMINANTES NO CRESCIMENTO PÓS-NATAL DE
PREMATUROS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19**

SÃO PAULO
2024

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO CAMILO
Mestrado Profissional em Nutrição: do Nascimento à Adolescência

VANESSA MARQUES LEITE MARTHA

**FATORES DETERMINANTES NO CRESCIMENTO PÓS-NATAL DE
PREMATUROS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19**

Dissertação apresentado ao Curso de Mestrado em Nutrição do Nascimento à Adolescência do Centro Universitário São Camilo, orientado pelo Prof. Dr. Guido de Paula Colares Neto e coorientado pela Prof. Dra. Deborah Cristina Landi Masquio, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Nutrição.

SÃO PAULO
2024

Ficha catalográfica elaborada pelas Bibliotecas São Camilo

Martha, Vanessa Marques Leite

Fatores determinantes no crescimento pós-natal de prematuros durante a pandemia de covid-19
instrucional / Vanessa Marques Leite Martha. -- São Paulo: Centro Universitário São Camilo, 2024.

82 p.

Orientação de Guido de Paula Colares Neto.

Dissertação de Mestrado em Nutrição: do nascimento à
adolescência, Centro Universitário São Camilo, 2024.

1. Ciências da nutrição 2. Covid-19 3. Crescimento 4. Recém-
nascido prematuro I. Colares Neto, Guido de Paula II. Centro
Universitário São Camilo III. Título

CDD: 618.9201

Vanessa Marques Leite Martha

**FATORES DETERMINANTES NO CRESCIMENTO PÓS-NATAL DE
PREMATUROS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19**

São Paulo, 24 de maio de 2024.

Professor Orientador (Profº Dr. Guido de Paula Colares Neto)

Professor Coorientador (Profº Dra. Deborah Cristina Landi Masquio)

Professor Examinador (Ana Paula Scoleze Ferrer Barreto)

Professor Examinador (Lindiane Gomes Crisóstomo)

São Paulo

2024

Dedico esse projeto aos meus professores Dr. Guido de Paula Colares Neto e Dra. Deborah Cristina Landi Masquio, por todos os ensinamentos e tranquilidade durante toda a minha pesquisa. Dedico a todos os envolvidos, pacientes e colaboradores, do Ambulatório de Prematuros e do Centro de Fisioterapia e Estimulação Precoce, por me proporcionar a oportunidade de cuidado dos prematuros do município de Carapicuíba. Dedico também a minha família por todo amor e por todo alicerce durante toda a minha vida.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de expressar minha sincera gratidão aos meus orientadores Guido de Paula Colares Neto e Deborah Cristina Landi Masquio pelo apoio contínuo ao meu estudo, pela amizade acima de tudo, pela paciência, motivação e imenso conhecimento. Agradeço também à professora Aline de Piano Ganen pela oportunidade de um mestrado tão rico para minha formação profissional e seu entusiasmo contagiante. Aos membros da banca, muito obrigada pelos seus comentários e avaliações que engrandeceram minha dissertação. Agradeço aos meus colegas de curso e amigos pelas discussões estimulantes e por toda a diversão que tivemos nos últimos dois anos. Por último, mas não menos importante, gostaria de agradecer à minha família: meu marido e meus filhos por me apoiarem ao longo de toda a escrita desta pesquisa e na minha vida em geral.

RESUMO

A prematuridade é um fator que contribui para o aumento da morbimortalidade infantil e está associada a fatores determinantes do crescimento infantil como déficits nutricionais, principalmente durante a pandemia de COVID-19. O objetivo deste estudo foi avaliar os fatores determinantes do crescimento de prematuros atendidos em um serviço de saúde secundário durante a pandemia de COVID-19. Estudo observacional de coorte retrospectiva e prospectiva de pacientes prematuros acompanhados no ambulatório de seguimento do município de Carapicuíba no período de setembro de 2019 a dezembro de 2023. Através da revisão de prontuários médicos, foram coletados dados antropométricos do nascimento até a idade gestacional corrigida (IGc) aproximada de 6 meses, dados nutricionais e não nutricionais com influência direta ou indireta no crescimento. A análise estatística com testes para variáveis quantitativas e qualitativas foi realizada com o programa SPSS Statistics software versão 27.0 (SPSS Inc, Chicago, EUA). O estudo analisou uma amostra de 338 recém-nascidos (RNs), predominantemente do sexo masculino (52,1%) e classificados como pré-termo moderado (45,6%), com idade gestacional média de $32,4 \pm 2,8$ semanas. As intercorrências pré-natais ocorreram em 59,2% dos casos, enquanto complicações neonatais, como restrição do crescimento extrauterino (RCEU, 32%) e uso de nutrição parenteral (38,2%), foram comuns, com uma média de internação de 31,5 dias. A maioria dos RNs foi alimentada artificialmente (52,4%) e recebeu polivitamínicos (71,9%). Aos seis meses, os RNs mostraram um crescimento saudável com peso médio de $6710,8 \pm 1327,3$ g e eutrofia predominante, embora 10,4% apresentassem Índice de Massa Corporal (IMC) elevado. A análise de regressão linear múltipla revelou associações significativas entre RCEU e escores Z negativos de peso, comprimento e perímetro cefálico aos seis meses. Complicações como anemia e alterações congênitas também impactaram negativamente esses escores. Comparativamente, os RNs do grupo pré-vacinação contra COVID-19 tiveram um crescimento maior aos seis meses e mais prevalência de recém-nascidos grande para idade gestacional, enquanto intercorrências como doença do refluxo gastroesofágico e bronquiolite viral foram mais comuns no grupo pós-vacinação. Durante a pandemia de COVID-19, fatores não nutricionais, especialmente a RCEU, influenciaram significativamente a antropometria de prematuros. Essa condição destacou a necessidade de estratégias terapêuticas mais eficazes e medidas de

saúde pública para melhorar o crescimento e desenvolvimento de lactentes prematuros.

Palavras-Chaves: recém-nascido prematuro, crescimento, nutrição infantil, Covid-19.

ABSTRACT

Prematurity significantly contributes to increased child morbidity and mortality and is linked with factors influencing infant growth, such as nutritional deficits, especially during the emergency and post-emergency phases of the COVID-19 pandemic. This study aims to assess the growth determinants in premature infants treated at a secondary healthcare facility during the emergency and post-emergency periods of the COVID-19 pandemic. This observational cohort study, both retrospective and prospective, involved premature patients followed up in the outpatient clinic of the municipality of Carapicuiba from September 2019 to December 2023. Medical records were reviewed to collect anthropometric data from birth to the approximate corrected gestational age of 6 months, along with nutritional and non-nutritional data that directly or indirectly influenced growth. Statistical analyses of quantitative and qualitative variables were performed using SPSS Statistics software version 27.0 (SPSS Inc, Chicago, USA). The study analyzed 338 newborns, predominantly male (52.1%) and mostly classified as moderate preterm (45.6%) with an average gestational age of $32,4 \pm 2,8$ weeks. Prenatal complications were present in 59.2% of cases, and neonatal issues such as extrauterine growth restriction (EUGR, 32%) and use of parenteral nutrition (38.2%) were common, with an average hospital stay of 31.5 days. The majority of newborns were formula-fed (52.4%) and received multivitamins (71.9%). At six months, they exhibited healthy growth with an average weight of $6710,8 \pm 1327,3$ g and were predominantly eutrophic, though 10.4% had an elevated body mass index (BMI). Multiple linear regression analysis revealed significant negative associations between EUGR and z-scores for weight, length, and head circumference at six months. Anemia and congenital changes also negatively impacted these scores. Compared to the pre-COVID-19 vaccination group, newborns had better growth metrics at six months and a higher prevalence of being large for gestational age, while conditions like gastroesophageal reflux disease and viral bronchiolitis were more prevalent after vaccination. The study underscores that during the COVID-19 pandemic, non-nutritional factors such as EUGR significantly influenced the growth metrics of preterm infants. This highlights the need for more effective therapeutic strategies and public health measures to improve the growth and development of these infants. The findings indicate that the pandemic has markedly affected the growth of preterm infants,

pointing to the critical need for enhanced healthcare attention to this vulnerable group during such emergencies.

Keywords: premature infant, growth, nutrition, Covid-19.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Prematuridade e Doenças crônicas não transmissíveis -----	21
--	-----------

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Quadro 1- Classificação dos recém-nascidos quanto ao peso e/ou comprimento ao nascer -----	23
Quadro 2 – Variáveis do estudo -----	37
Quadro 3 - Tipos de aleitamento materno segundo o Ministério da Saúde do Brasil -----	41
Tabela 1 - Características neonatais da amostra total -----	50
Tabela 2 - Evolução antropométrica da amostra total ao nascimento e aos 6 meses de IGc -----	51
Tabela 3 - Comparação das características entre os grupos de acordo com período de nascimento pré e pós-vacinação contra COVID-19 -----	52
Tabela 4 - Comparação da evolução antropométrica do nascimento e aos 6 meses de IGc entre os grupos de acordo com período de nascimento pré e pós-vacinação contra COVID-19 -----	53
Tabela 5: Análise de Variância dos Escores Z de peso, comprimento e perímetro cefálico por Tipo de Aleitamento com período de nascimento pré e pós vacinação contra COVID-19 -----	53

LISTA DE SIGLAS

AA	Alimentação artificial
AA + CH	Alimentação artificial com carboidrato
A + D	Suplementação de vitamina A e D
AIG	Adequado para Idade Gestacional
AL. CO.	Alimentação complementar
AM	Aleitamento materno
AMC	Aleitamento materno complementado
AME	Aleitemanto materno exclusivo
AMM	Aleitamento materno misto
AMP	Aleitamento materno predominante
ASF. NN	Asfixia Neonatal
BP	Baixo peso
C	Comprimento
CoEP	Comitê de Ética em Pesquisa
Covid -19	<i>Coronavirus Disease</i> 2019
CUSC	Centro Universitário São Camilo
DBP	Displasia broncopulmonar
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
DP	Desvio Padrão
EBP	Extremo Baixo peso
Fe	Ferro
GIG	Grande para Idade Gestacional
Hb	Hemoglobina (anemia)
HPIV	Hemorragia peri intraventricular
INF.	Infecção
IG	Idade gestacional
INT. PRÉ N	Intercorrencias pré natais
LPIV	Leucomalácea peri intraventricular
MBP	Muito Baixo peso

OMS	Organização Mundial da Saúde
P	Peso
PC	Perímetro cefálico
PCA	Persistência do Canal Arterial
PT	Pré Termo ou prematuro
PIG	Pequeno para Idade Gestacional
PN	Peso ao nascer
POLI	Polivitamínicos
RCEU	Retardo de Crescimento Extra Uterino
RCIU	Restrição de Crescimento Intrauterino
DRGE	Doença do refluxo gastroesofágico
RN	Recém - Nascido
RNPT	Recém-Nascido Pré Termo ou prematuro
SARS- CoV-2	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>
SBP	Sociedade Brasileira de Pediatria
SDR	Síndrome do desconforto respiratório

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1 Prematuridade	18
2.1.1 Conceito	18
2.1.2 Epidemiologia	19
2.1.3 Etiologia	19
2.1.4 Comorbidades relacionadas com a prematuridade	20
2.1.4.1 Antropometria na prematuridade	22
2.1.5 Avaliação do crescimento pós-natal do prematuro	24
2.1.6 Fatores determinantes do crescimento pós-natal no prematuro	26
2.1.7 Fatores nutricionais associados ao crescimento pós-natal no prematuro	27
2.1.8 Pandemia de Covid-19: Repercussão sobre a prematuridade e nutrição	29
3 JUSTIFICATIVA	32
4 OBJETIVOS	33
4.1 Objetivo geral	33
4.2 Objetivos específicos	33
5 MÉTODOS	34
5.1 Aspectos éticos	34
5.2 Tipo e natureza do estudo	35
5.3 Casuística	35
5.3.1 Critérios de inclusão	36
5.3.2 Critérios de exclusão	36
5.4 Fonte de dados	36
5.5 Instrumentos e procedimentos de coleta de dados	37
5.5.1 Variáveis do estudo	37
5.5.1.1 Variáveis dependentes	39
5.5.1.2 Variáveis independentes	40
5.6 Análise estatística	42
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	44
7 CONCLUSÃO	59
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
APÊNDICE	67
ANEXOS	72

INTRODUÇÃO

A prematuridade, que é definida como o nascer antes de 37 semanas completas de gestação, é a segunda causa de morte no mundo e a primeira no Brasil, em crianças menores de cinco anos. Dada a sua alta prevalência, que aumentou na maioria dos países principalmente durante a pandemia de Covid-19, a prematuridade é uma importante prioridade de saúde pública (Howson, 2013; Gurol-Urganci, 2021).

O nascimento prematuro (PT) tem etiologia multifatorial, dos quais muitos não são previsíveis, e ocorre em todos os níveis socioeconômicos. Estes fatores, que influenciam o nascimento, são difíceis de avaliar devido a sua interação, principalmente durante a pandemia de Covid-19 (Ramos, 2009; Gurol-Urganci, 2021).

A carga de doenças crônicas na população em decorrência da prematuridade revela sua relevância no Brasil (Chawanpaiboon, 2019). Os recém-nascidos (RN) PTs, principalmente os nascidos abaixo de 32 semanas, enfrentam os maiores riscos de doenças crônicas na infância e na vida adulta (Ong, 2015).

O crescimento é um indicador global de saúde e bem-estar desde a vida fetal até a adolescência, especialmente em PTs (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2017) e é influenciado por comorbidades comuns da prematuridade, que promovem um retardo no crescimento extra-uterino (RCEU) no momento e após a alta hospitalar (Villar, 2018) A nutrição adequada de PTs contribui para um neurodesenvolvimento normal e estabelece um crescimento adequado, o que evita uma programação metabólica errônea causada pela superalimentação, mas não há consenso sobre a nutrição pós-alta (Van, 2018; Hay, 2017; Kumar, 2017; Cleminson, 2016).

Especificamente para os PTs, o aleitamento materno traz benefícios por suas propriedades nutritivas e imunológicas. Apesar disso, os PTs com RCEU tem maior risco de déficits de crescimento a longo prazo, sendo recomendado fortificação do leite humano. Se estes PTs com RCEU forem alimentados com fórmula, eles devem receber fórmulas especiais até aproximadamente 52 semanas após a idade concepcional (Crippa, 2020).

Devido a pandemia de Covid-19, declarada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em março de 2020, medidas de isolamento e distanciamento social com funcionamento apenas de serviços essenciais foram adotados para evitar o avanço dos casos (*World Health Organization*, 2020). Estas medidas acarretaram o menor acompanhamento de PTs, a redução das taxas de aleitamento materno exclusivo, o

aumento do desmame precoce e da introdução alimentar precoce (Silva, 2022; Holand, 2022). Apesar da OMS apoiar o aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de vida e não indicar a sua interrupção devido a infecção por Covid-19 (UNICEF, 2023), houve um período de confusão em relação às diretrizes, o que levou à falta de apoio à lactação e promoveu um aumento da preocupação materna com a transmissão da infecção para seus neonatos (Nyirongo, 2022).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Prematuridade

2.1.1 Conceito

A prematuridade é uma síndrome clínica complexa, que deve ser abordada com estratégias de saúde pública para a sua prevenção. É um processo com início no período pré-gestacional e é determinado por fatores biológicos, socioeconômicos e estilo de vida, que interagem de maneira complexa entre si e determinam o nascimento PT (Victora, 2015).

A OMS recomenda a nomenclatura de prematuridade ou pré-termo para crianças que nascem com idade gestacional (IG) menor que 37 semanas ou menos de 259 dias, contados a partir do primeiro dia do último período menstrual da mulher (WHO, 1976; Howson, 2013). No entanto, o *Committee on Obstetric Practice*, o *American Institute of Ultrasound in Medicine*, a *Society for Maternal-Fetal Medicine (Methods for Estimating the Due Date, 2022)* e o grupo Intergrowth-21st consideram o exame obstétrico ultrassonográfico precoce, realizado antes de 14 semanas de gestação, como o padrão ouro para estimativa da IG (Papageorghiou, 2014).

A IG ao nascer determina as subcategorias do RNPT: abaixo de 28 semanas (pré-termo extremo), 28 a 32 semanas incompletas (muito pré-termo), 32 a 34 semanas incompletas (pré-termo moderado) e 34 a 37 semanas incompletas (pré-termo tardio) (WHO, 2012; SBP, 2019).

A idade corrigida ou idade pós-concepção realiza o ajuste da idade cronológica em função do grau de prematuridade. Considerando o nascimento ideal com 40 semanas de idade gestacional, deve-se descontar da idade cronológica do PT as semanas que faltaram para sua idade gestacional atingir 40 semanas. Embora não esteja totalmente esclarecido até quando deve-se corrigir a idade do PT, a Academia Americana de Pediatria e a Organização Mundial da Saúde, recomendam utilizar a idade corrigida na avaliação do crescimento e do desenvolvimento até os dois anos de idade, para obter a expectativa real para cada criança e não subestimar o PT diante dos padrões de referência. Na avaliação do crescimento, este ajuste é necessário para reduzir a variabilidade entre o rápido crescimento no último trimestre de gestação e a desaceleração do crescimento após o termo, para uma avaliação mais acurada das taxas de crescimento pós-natal e uma comparação entre os diferentes grupos de crianças (Rugolo, 2005).

2.1.2 Epidemiologia

Cerca de 15 milhões de PTs nascem anualmente em todo o mundo, o que representa uma incidência estimada em 1:10 nascidos vivos, dos quais mais de um milhão morrem devido à prematuridade. Os PTs são vulneráveis, e muitos requerem cuidados especiais para sua sobrevivência. A prematuridade é a maior causa de morte de RN no mundo e a segunda causa de mortalidade em crianças menores de cinco anos. Além disso, muitos dos PTs sobreviventes enfrentam uma vida inteira de deficiências e comorbidades (Howson, 2013).

No Brasil, a prematuridade é a principal causa de morte em crianças nos primeiros cinco anos de vida, principalmente nas regiões mais pobres, e é mensurável quando esses números e causas das mortes são comparados aos de países que conseguiram melhor organização da saúde perinatal (Chawanpaiboon, 2019). Um estudo nacional realizado entre 2011 e 2012 estimou uma prevalência de nascimentos PTs de 11,5% no Brasil, sendo 1,8% abaixo de 32 semanas, 1,2% entre 32 e 33 semanas e 8,5% entre 34 e 36 semanas. De 2012 a 2019, a proporção de prematuridade no Brasil mostrou redução, variando de 10,87% a 9,95% (Martinelli, 2021).

Nas diretrizes do *Royal College of Midwives (RCM)* e do *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists*, publicadas no portal de boas práticas em saúde da mulher, criança e adolescente da Fundação Oswaldo Cruz em parceria com o Ministério da Saúde do Brasil, verificou-se que as gestantes com Covid-19 sintomáticas tiveram risco duas a três vezes maior de nascimento prematuro, principalmente de nascimento prematuro iatrogênico, o que pode ter contribuído para o aumento na prevalência de prematuridade (RCOG, 2020).

2.1.3 Etiologia

A prematuridade é decorrente de circunstâncias multifatoriais e imprevisíveis, em todos os lugares e classes sociais. É difícil avaliar os componentes que influenciam e são influenciados pelo complexo processo do nascimento PT (Ramos, 2009).

O nascimento PT pode ser induzido por diversos fatores distintos, como infecções, patologias cervicais, deficiência de progesterona, isquemia

uteroplacentária, fenômenos alérgicos e sobre distensão uterina. Estas diferentes etiologias podem gerar a contratilidade uterina, a dilatação cervical e a rotura de membranas. Apesar de amplos esforços de pesquisas ao longo dos anos, a etiologia da prematuridade ainda não é considerada completamente esclarecida (Di Renzo, 2018).

Há vários mecanismos biológicos e comportamentais que atuam em conjunto para ocasionar a prematuridade. Dessa forma, a busca por uma etiologia para os casos individuais está diretamente relacionada à identificação de fatores de risco para o trabalho de parto PT (Frey, 2016).

A abordagem mais comum é a categorização do parto PT como espontâneo (por rotura prematura das membranas ou trabalho de parto PT com dilatação cervical) ou indicado (indução do trabalho de parto ou realização de cesárea por complicações maternas ou fetais) (Frey, 2016). No Brasil, o nascimento PT está associado a dois fatores principais: às cesarianas programadas em mulheres de nível educacional mais elevado, por conveniência, medo da dor do parto normal ou complicações do parto vaginal, gerando PTs tardios. Embora prematuros tardios estejam em menor risco em comparação com prematuros extremos, ainda enfrentam desafios significativos, incluindo dificuldades respiratórias, icterícia, problemas de alimentação e termorregulação, e um risco ligeiramente aumentado de problemas de desenvolvimento neurológico. A pobreza, que envolve diversos fatores sociais, econômicos e de saúde, interagem de maneira complexa, e são de maior relevância, levando a todos os graus da prematuridade (Barros, 2018).

2.1.4 Comorbidades relacionadas com a prematuridade

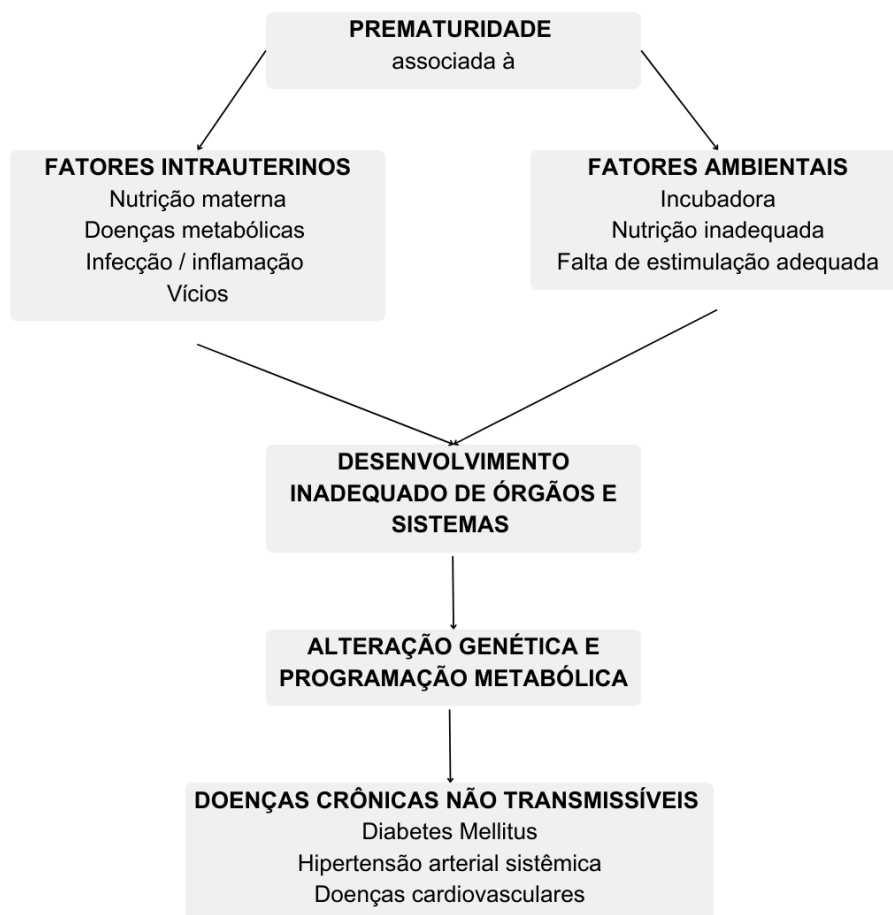
As implicações da prematuridade se estendem por toda vida, pois os RN não estão fisicamente prontos e tem maior risco de graves comorbidades como alterações no neurodesenvolvimento, paralisia cerebral, doença pulmonar crônica, deficiência visual e auditiva e doenças crônicas na vida adulta, como hipertensão arterial, diabetes mellitus, dislipidemia e obesidade. Essa dimensão adicional de incapacidade vitalícia exige um alto custo aos indivíduos nascidos PTs, às suas famílias e às comunidades em que vivem (Howson, 2013; Ong, 2015).

A carga de doenças atribuída ao nascimento PT e medida em anos de vida perdidos somados aos anos de vida vividos com incapacidade revela a condição da

prematuridade e suas complicações como relevante no Brasil (Chawanpaiboon, 2019). Estes RN, especialmente os menores de 32 semanas, necessitam atenção especial, devido aos vários problemas de adaptação nas primeiras semanas de vida, que afetam sua situação nutricional e sua capacidade de alimentação (Ong, 2015).

Além disso, adultos jovens nascidos PTs apresentam alterações estruturais e funcionais subclínicas em órgãos-alvos, levando a um alto risco de doenças cardiovasculares e renais futuras. Vários eventos estressantes ocorridos durante os períodos perinatais e iniciais provavelmente moldarão o risco de doenças crônicas nessa população (Chehade, 2018).

Figura 1- Relação entre a prematuridade e as doenças crônicas não transmissíveis



Fonte: Autoria própria.

A nutrição sub-ótima, típica do RCEU, associada ao crescimento excessivo de recuperação, pode atuar como um segundo impacto. Estudos centrados nos mecanismos subjacentes, na identificação precoce de biomarcadores de risco e nos

potenciais alvos terapêuticos, incluindo epigenéticos, são necessários para definir os perfis de risco individuais e facilitar a prevenção precoce (Cleminson, 2016; Chehade, 2018; Emblenton, 2019).

2.1.4.1 Antropometria na prematuridade

O baixo peso ao nascer (BPN) é definido como peso (P) menor que 2.500 gramas. Essa classificação se baseia em observações epidemiológicas nas quais estas crianças têm um risco 20 vezes maior de morrer comparado ao de crianças com P maior (WHO & UNICEF, 2004). O BP pode ainda ser subcategorizado em: P entre 1500 e 2500g (baixo peso ao nascer), 1000 e 1500g (muito baixo P ao nascer) e P abaixo de 1000g (extremo baixo P ao nascer) (Howson, 2013).

As curvas de Fenton, publicadas em 2013 e construídas a partir de uma revisão sistemática e metanálise, incluem valores de P, perímetro cefálico (PC) e comprimento (C) de recém-nascidos de países desenvolvidos e proporcionam valores próximos ao padrão, que se iniciam nas 24 semanas de idade gestacional e terminam nas 50 semanas de idade corrigida. Elas são específicas para sexo e estratificadas em percentis, e fornecem dados sobre medianas e desvio padrão permitindo o cálculo do escore Z (Fenton, 2013).

O projeto multicêntrico internacional INTERGROWTH-21st produziu curvas longitudinais prescritivas para indicar o padrão de crescimento de crianças, a partir de 27 semanas, em condições ideais de alimentação e atenção de saúde, incluindo RNPT de gestações de baixo risco, alimentados com leite materno e com práticas clínicas evidenciadas. A IG foi medida de forma acurada pela combinação da ultrassonografia precoce, quando disponível, e a data da última menstruação. As medidas antropométricas foram realizadas com técnica padronizada através de instrumentos adequados e calibrados, sendo excluídos RN com restrição de crescimento intrauterino (RCIU). A metodologia de construção das curvas e a inclusão da população de gestantes de RN brasileiros a diferencia das demais curvas e é a melhor forma atual de acompanhamento do crescimento dos PTs (Villar, 2018).

Como uma referência nacional para definição de tamanho ao nascimento ainda não está disponível, recomenda-se o uso das curvas transversais de tamanho ao nascimento do Intergrowth-21st para se estimar a adequação do P ao nascer para a idade gestacional para crianças nascidas com IG entre 33 e 42 semanas (Villar, 2018)

Para RN com IG menor de 33 semanas, recomenda-se as curvas de crescimento de Fenton & Kim (Villar, 2015; Fenton, 2013), embora curvas de crescimento intrauterino ou fetal não sejam consideradas uma boa opção para avaliar o tamanho e evolução ao nascimento (Cardoso-Demartini, 2019, Villar, 2018). Desde a década de 60, os RNs são classificados de acordo com o P ao nascer e a idade gestacional, como demonstrado no Quadro 1 (Katz, 2013; Lawn, 2005).

Quadro 1 - Classificação dos recém-nascidos quanto ao peso e/ou comprimento ao nascer

CLASSIFICAÇÃO	DEFINIÇÃO	
Adequado para Idade Gestacional (AIG)	OMS	PN entre os percentis 10 e 90 para a IG
Pequeno para Idade Gestacional (PIG)	OMS	PN menor que o percentil 10 para a IG
	Consenso Internacional das Sociedades de Endocrinologia Pediátrica	PN e/ou C igual ou inferior a $-2,0$ desvios-padrão (DP) para sexo e IG
Grande para Idade gestacional (GIG)	OMS	PN maior que o percentil 90 para a IG

(Battaglia, 1967; WHO, 1995; Clayton, 2007; Boguszewski, 2011).

OMS: Organização Mundial da Saúde; IG: idade gestacional; PN: peso de nascimento; C: comprimento.

Segundo a OMS, o conceito de PIG considera o maior risco de intercorrências perinatais e neonatais destas crianças comparadas às crianças nascidas AIG, enquanto o Consenso Internacional das Sociedades de Endocrinologia Pediátrica pretende incluir em seu conceito crianças com maior risco de eventos sobre o crescimento na infância e adolescência, e alterações metabólicas na vida adulta (Clayton, 2007; Gordijn, 2016), excluindo RN constitucionalmente pequenos e saudáveis. Um RN pode ser PIG pelo P, pelo C ou por ambos, o que implica em diferentes prognósticos em relação ao crescimento pós-natal (Clayton, 2007).

De acordo com a definição e a curva de referência utilizadas, a classificação pode ser diferente. Por exemplo, aproximadamente 24% dos RNPTs considerados

PIG de acordo com as curvas do *Intergrowth-21st* são considerados AIG pelas curvas de Fenton & Kim (Tuzun, 2018).

A depender da classificação do RN, pode haver repercussões importantes na morbimortalidade, sendo um preditor para doenças crônicas na vida adulta, como obesidade e hipertensão arterial (Kale, 2022; Marciniak, 2017; Katz, 2013; Lawn, 2005).

2.1.5 Avaliação do crescimento pós-natal do PT

O crescimento é um indicador global de saúde e bem-estar desde a vida fetal até a adolescência, especialmente em PTs. As medidas antropométricas mais utilizadas na avaliação do crescimento são o P, C e PC, por serem de fácil obtenção e não invasivas e reprodutíveis. (SBP, 2017).

A avaliação do crescimento de crianças nascidas a termo com P adequado para a sua idade gestacional, logo após o nascimento é um procedimento rotineiro, e as medidas antropométricas deverão ser comparadas aos dados fornecidos por gráficos ou tabelas padronizados, de acordo com a idade gestacional e o sexo, e apresentados na forma de percentil ou escore Z (SBP, 2017).

Há um consenso de como essas crianças devem crescer e serem alimentadas, e o uso das curvas internacionais de crescimento, prescritivas e longitudinais, produzidas pela OMS são adotadas em mais de 125 países, incluindo o Brasil (SBP, 2017).

A recomendação da SBP para os RNPT é a utilização das curvas de crescimento pós-natal do *Intergrowth-21st*, que estão disponíveis em português para P, C e PC, e se ajustam perfeitamente às curvas da OMS. Elas devem ser utilizadas até as 64 semanas pós-concepcionais, quando o acompanhamento das crianças deve ser transferido para as curvas da OMS e seguir os mesmos referenciais de normalidade, entre os escores Z + 2 e - 2 ou os seus respectivos percentis (SBP, 2017; Cole, 2014).

A correção da idade cronológica em função da prematuridade é fundamental para o correto diagnóstico do desenvolvimento nos primeiros anos de vida. Por exemplo, ao não utilizar a idade corrigida aos dois anos em um PT de 28 semanas, implica-se em 12% de diferença em seu desempenho nos testes de desenvolvimento,

o que é suficiente para erroneamente classificá-lo como anormal. Para os PTs de EBP e menores que 28 semanas, recomenda-se corrigir a idade até os três anos (Rugolo, 2005; Marlow, 2004).

É consenso que o ganho de P destas crianças deve ser aquele que propicie as melhores condições de crescimento físico e desenvolvimento psicomotor, porém não há concordância sobre o tipo de dieta e o padrão de crescimento a ser observado (AAP, 2022).

Segundo a Academia Americana de Pediatria, os RNPT deveriam ter o mesmo crescimento e composição corporal dos fetos normais da mesma IG (AAP, 2022). Esse conceito não foi fundamentado por dados e, na prática, raramente é alcançado, principalmente para bebês muito PTs (Villar, 2018). Apesar da atenção dispensada à nutrição logo após o nascimento dos RN MBP, especialmente aos mais PTs e de EBP, observa-se que a falha de crescimento nas primeiras semanas de vida e na alta hospitalar ainda é muito frequente (Villar, 2018).

O RCEU em lactentes PIG não pode ser considerada uma verdadeira RCEU, mas uma evolução pós-natal do RCIU (Figueras-Aloy, 2020). Ainda não está claro até que ponto o RCEU afeta o crescimento a longo prazo, devido aos dados controversos da literatura e a falta de um consenso na definição. A mais atual recomendada é a longitudinal, que consiste em uma perda de P maior do que um ou dois DP entre o nascimento e um determinado tempo (t). Os tempos t propostos na literatura são três: 36 semanas de idade gestacional, idade na alta e 28 dias de idade pós-natal (Villar, 2018).

O RCEU é influenciado por vários fatores, o que é parcialmente explicado por períodos de nutrição inadequada, intolerância alimentar e uma gama de morbidades leves a graves associadas ao parto PT (Martínez-Jiménez, 2020). Apesar dos avanços tecnológicos e melhora da abordagem nutricional desses pacientes, observa-se um aumento da velocidade de crescimento nesse grupo de maior risco de agravos nutricionais. Desta forma, ainda não foi definida a melhor abordagem nutricional que propiciaria um crescimento e desenvolvimento adequados sem aumentar o risco de doenças futuras (AAP, 2022).

O *catch-up* (recuperação do crescimento ou crescimento acelerado), caracteriza-se pela velocidade acelerada de crescimento, que ocorre após um período de crescimento lento ou ausente, permitindo recuperar a deficiência (Forbes, 1974). Nos PTs que geralmente apresentam P, C e PC abaixo do percentil mínimo de

normalidade nas curvas de crescimento pós-natal, a ocorrência de *catch-up* propicia que estes consigam, nos primeiros anos de vida, equiparar seu crescimento ao das crianças saudáveis nascidas a termo (Forbes, 1974).

Considera-se que, ao completar o *catch-up*, o PT recuperou seu potencial de crescimento. *Catch-up* pode ser definido pela variação no escore Z maior do que 0,67, o que corresponde à ascensão de um canal nas curvas de percentis (Ong, 2000). Os RN com maior *catch-up* nos primeiros anos, especialmente em relação ao P, ultrapassando o escore Z estabelecido para o PC e o C, terão maior risco de desenvolver hipertensão arterial, diabetes mellitus do tipo 2 e doença cardiovascular na adolescência ou na fase adulta jovem (Martin, 2023; Uhing, 2009; Rugolo, 2005).

Durante o primeiro ano de vida, observa-se aceleração da velocidade de crescimento de todos os parâmetros caracterizado pela mudança do escore Z. O PC se destaca nesse período ao atingir seu canal de crescimento entre os escores Z -2 a +2 entre seis e doze meses de idade gestacional corrigida, enquanto há uma aceleração do P e C sem atingir escores adequados nesse mesmo período (SBP, 2017).

A criança poderá recuperar o P e o C mais lentamente, atingindo a normalidade nas curvas de referência entre dois e três anos. Geralmente, o C atinge a normalidade ao redor de dois anos, e o P com três anos de idade gestacional corrigida. Apesar disso, os casos de RN extremo baixo P (PN < 1.000g) e/ou extremos PTs (IG < 28 semanas) podem necessitar de mais tempo para essa recuperação (SBP, 2017 e 2023).

Para avaliar mais adequadamente o crescimento dos RN muito baixo P, é importante diferenciar os RN AIG e saudáveis, onde estes fenômenos ocorrem dentro dos dois primeiros anos de vida. Entretanto, aproximadamente 15% ainda estão com o P abaixo da média aos três anos de idade. Para os RN PIG, a ordem de recuperação dos dados antropométricos é igual aos dos AIG. Entretanto, aos três anos de idade, 50% deles apresentam P menor do que a média para a idade (SBP, 2017; SBP, 2023).

2.1.6 Fatores determinantes do crescimento pós-natal no PT

O crescimento pós-natal do PT é influenciado por comorbidades (persistência do canal arterial, displasia bronco pulmonar e enterocolite necrosante), ocorrência de pré-eclâmpsia na fase de gestação, sepse tardia, PN menor que 850 gramas, IG

menor do que 28 semanas e o nascer PIG. Os fatores mais significativos para piores desfechos no crescimento foram o nascer PIG e extremo baixo PN, RCEU na alta ou maior tempo de internação hospitalar. Nestes casos, o crescimento da cabeça é menos afetado do que o C e o P (Jasper, 2021; Liao, 2019; Ruth, 2008; Rugolo, 2005).

O sexo também tem influência no crescimento pós-natal, sendo que meninas apresentam risco ligeiramente maior de restrição do P e do PC pós-natal após ajuste por morbidade. Outros fatores como raça materna, presença de gestações múltiplas, suporte de dextrose, retinopatia da prematuridade e leucomalácia periventricular também afetam as taxas de crescimento. Apesar disso, a Síndrome do Desconforto Respiratório tratada com surfactante teve um efeito positivo dos desfechos de crescimento pós-alta em lactentes com extremo baixo peso ao nascer (Jasper, 2021; Liao, 2019; Ruth, 2008; Rugolo, 2005).

2.1.7 Fatores nutricionais associados ao crescimento pós-natal no prematuro

A nutrição de PTs é extremamente importante para estabelecer um crescimento adequado e contribuir para o resultado adequado do neurodesenvolvimento. Neste contexto, o período pós-alta é crucial para estabelecer a recuperação do crescimento e evitar uma programação metabólica errônea causada pela superalimentação. No entanto, não há consenso sobre a melhor forma de nutrição pós-alta (Kumar, 2017; van, 2018; Hay, 2017; Cleminson, 2016).

Lactentes alimentados com leite materno e com fórmulas diferem quanto ao crescimento físico e ao desenvolvimento cognitivo, emocional e social. Além disso, a lactante de PT possui em seu leite concentração maior de proteína, sódio, cálcio, lipídios e componentes anti-infecciosos (Vandenplas, 2011). O comportamento diferencial no crescimento infantil de crianças amamentadas ao seio e com fórmulas ou com leites engrossados gerou a publicação de vários artigos dos efeitos positivos e negativos da duração da amamentação sobre o crescimento das crianças no primeiro ano de vida. Em uma revisão da literatura que buscou reunir informações que permitam elucidar questões referentes ao efeito das práticas alimentares sobre o crescimento infantil, identificou-se maior ganho de P até os quatro a seis meses de vida entre crianças com amamentação natural prolongada, no entanto, aproximadamente no segundo trimestre, ocorre uma inversão deste comportamento,

ou seja, crianças amamentadas ao seio tornam-se mais magras do que as alimentadas com fórmulas lácteas (Spyrides, 2023).

Em RNPT e com BPN, a alimentação com fórmula infantil em comparação ao leite materno tem pouco efeito sobre a mortalidade por todas as causas, infecção, crescimento ou neurodesenvolvimento, e maior risco do desenvolvimento de enterocolite necrosante (Strobel, 2023).

A prematuridade não impede a prática do aleitamento materno, entretanto, o consequente ganho ponderal foi maior entre os nascidos com melhores condições de nascimento e maturação intrauterina (Sassá, 2022)

Lactentes PT entre 32 e 36 semanas, amamentados exclusivamente ao seio, apresentam menos massa gorda e aumento da massa magra até os três meses de IG corrigida em comparação com lactentes em uso de fórmula infantil ou aleitamento misto. Esses achados reforçam a importância do apoio ao aleitamento materno nessa população. Além disso, lactentes amamentados ao seio têm menor massa magra e gorda quando chegam em idade equivalente em comparação aos bebês alimentados com fórmula e aleitamento misto (Viana Alves, 2022).

Considerando os fatores existentes no leite humano e a técnica de amamentação, a prática do aleitamento materno proporciona à criança inúmeros benefícios, como o crescimento infantil adequado, a proteção contra infecções, o melhor desenvolvimento da musculatura da cavidade bucal, os efeitos positivos na inteligência, diminuição do risco de alergias, hipertensão arterial, colesterol alto, diabetes mellitus e obesidade (Viana Alves, 2022; Arslanoglu, 2019).

Especificamente para os bebês PT, o aleitamento materno pode favorecer a maturação gastrointestinal, o fortalecimento do vínculo mãe-filho, o aumento no desempenho neuropsicomotor, a proteção antioxidante, a menor incidência de infecções, o menor tempo de hospitalização e a menor incidência de reinternações (Arslanoglu, 2019; Alves, 2007).

Lactentes com peso adequado para a idade gestacional na alta devem ser amamentados sempre que possível. Quando alimentados com fórmula, esses lactentes devem usar fórmulas infantis regulares com fornecimento de ácidos graxos polinsaturados de cadeia longa (Ruth, 2008).

Os bebês que apresentam muito baixo peso ao nascer, quando alimentados com leite humano nos volumes habituais de alimentação, não conseguem a nutrição suficiente, o que leva a um crescimento lento, com maior risco de comprometimento

neurocognitivo, retinopatia e displasia bronco pulmonar. Desta forma, é recomendado a fortificação ou suplementação do leite humano com os nutrientes em falta, particularmente, proteína, cálcio e fosfato para atender às altas necessidades deste grupo de bebês (Ruth, 2008).

Segundo a ESPGHAN, após a alta hospitalar, os bebês que apresentam RCEU estão em maior risco de falha de crescimento a longo prazo, sendo recomendado fortificação do leite humano. Se alimentados com fórmula, esses lactentes devem receber fórmula pós-alta especiais com alto teor de proteínas, minerais e oligoelementos, e um suprimento de ácidos graxos polinsaturados de cadeia longa, pelo menos até uma idade pós-concepcional de 40 semanas ou até cerca de 52 semanas após a idade concepcional. Estudos que avaliaram a fortificação do leite materno pós-alta não mostraram efeito deletério sobre as taxas de aleitamento materno e sugerem melhora nos parâmetros de crescimento, especialmente em bebês do sexo masculino (Crippa, 2020).

Do aleitamento materno à fórmula, a incapacidade de padronizar a ingestão alimentar dificulta a quantificação e pressupõe que o ganho ponderal seja a variável mais quantificável. No entanto, o ganho de P, é uma estimativa bruta da ingestão alimentar, pois existem muitas variáveis de confusão antes desse desfecho. (Sassá, 2014).

2.1.8 Pandemia de Covid-19: Repercussão sobre a prematuridade e nutrição

Em 30 de janeiro de 2020, a OMS determinou que o surto da doença pelo coronavírus (Covid-19) se tratava de uma emergência de saúde pública internacional, que se tornou uma pandemia em 11 de março de 2020. Devido a sua rápida disseminação, foram adotadas medidas de isolamento e distanciamento social para impedir o avanço, incluindo a quarentena, com o objetivo de monitorar seus sintomas e garantir a detecção precoce de casos. Recomendou também funcionamento apenas de serviços essenciais (WHO, 2020).

A pandemia evoluiu em "ondas" mais ou menos evidenciadas a partir de variantes do vírus que causaram escalada de casos. Em fase de extinção da terceira onda, o Ministério da Saúde revogou a vigência a emergência sanitária nacional em abril de 2022, muito embora a OMS tivesse decidido no mesmo mês pela

continuidade da declaração de Emergência de Saúde Pública de Âmbito Internacional que teve seu término em maio de 2023 (WHO,2023).

Um estudo de coorte de base populacional na Inglaterra realizado entre 2020 e 2021 concluiu que a infecção por SARS-CoV-2 no momento do nascimento está associada a taxas mais altas de morte fetal, parto PT, pré-eclâmpsia e parto cesáreo de emergência. Não houve desfechos neonatais adversos adicionais, além daqueles relacionados ao parto PT. Por isso, as mulheres grávidas devem ser aconselhadas sobre os riscos de infecção por SARS-CoV-2 e devem ser consideradas uma prioridade para a vacinação (Guroi-Urganci, 2021).

A infecção pelo vírus SARS-CoV-2 em PTs é preocupante devido à fragilidade do sistema imunológico com consequente desenvolvimento de formas graves da doença, o que requer suporte do sistema de saúde (Wang, 2020).

Dentre as repercussões da pandemia da Covid-19 no cuidado de lactentes PTs, observou-se sobrecarga profissional, limitação no acompanhamento do PT, medo materno de expor a criança à doença e diminuição das condições socioeconômicas das famílias (Reichert, 2022).

Em relação a nutrição, uma pesquisa conduzida com mães que deram à luz em uma maternidade nos países da Região Europeia da OMS indica o declínio nas taxas de aleitamento materno exclusivo durante a pandemia de Covid-19 (Chertok, 2022). Outro estudo em uma maternidade escola no nordeste brasileiro evidenciou aumento no número de crianças que de forma precoce não adotou o aleitamento materno exclusivo (Silva, 2022). No sul do Brasil, uma coorte realizada com puérperas e seus RN no pós-parto imediato mostrou que a pandemia foi um fator de risco para o desmame precoce do aleitamento materno exclusivo e a introdução da alimentação complementar. Também, a necessidade de trabalhar fora de casa durante a pandemia de Covid-19 aumentou o risco de não amamentar exclusivamente até o sexto mês (Holand, 2022).

Além disso, as mães e as famílias foram menos propensas a iniciar e/ou manter a amamentação durante a pandemia de Covid - 19 devido à confusão em relação às diretrizes, falta de apoio à lactação e preocupação com a transmissão da infecção para seus neonatos. Pesquisas contínuas em nutrição neonatal, no entanto, continuam a apoiar o uso de leite materno como a fonte nutricional ideal para recém-nascidos (Nyirongo, 2022).

A OMS recomenda o contato pele a pele e a amamentação exclusiva até os seis meses sem motivos para interrompê-la devido à infecção por Covid-19. Até o momento, a transmissão do vírus por meio do leite materno e da amamentação não foi detectada, e os anticorpos e fatores bioativos do leite materno podem lutar contra a infecção da Covid-19 (UNICEF, 2023).

Em junho de 2021, iniciou-se a vacinação de gestantes contra Covid-19, o que gerou impacto positivo na redução das taxas de parto prematuro, e não associada com qualquer impacto adverso no crescimento ou desenvolvimento fetal (Hui,2023)

3 JUSTIFICATIVA

O aumento da prematuridade no Brasil e no mundo está associado às maiores taxas de sobrevivência e subsequente fragilidade dos RNPTs, o que contribui para a ocorrência de intercorrências clínicas, que aumentam o gasto energético e as necessidades nutricionais. Além disso, estes RN enfrentam restrições na oferta e/ou no aproveitamento dos nutrientes, que acarretam déficits pômbero-estaturais e no desenvolvimento neuropsicomotor, frequentemente nos primeiros meses de vida ou por toda a infância, adolescência e idade adulta (Howson, 2013). O contexto pandêmico por Covid-19, desde março de 2020, levou à limitação do acompanhamento de PTs e redução nas taxas de aleitamento materno exclusivo, desmame precoce e introdução alimentar precoce, o que pode ter corroborado negativamente no crescimento dessa população de risco (Holand,2023; Viana Alves, 2022).

Este estudo pretendeu conhecer os determinantes do crescimento de prematuros no contexto da pandemia de Covid- 19 e conta com a vivência da pesquisadora principal no seguimento de PTs egressos da unidade de terapia intensiva neonatal. Os resultados desta pesquisa poderão subsidiar os gestores de saúde na implementação de políticas de saúde voltadas para os PTs visando atenção, vigilância e profilaxia de alterações do crescimento de PTs no município de Carapicuíba.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Avaliar os fatores nutricionais e não nutricionais determinantes da antropometria de RNPTs nos primeiros seis meses de idade gestacional corrigida atendidos em ambulatório de prematuridade de um serviço de saúde secundário durante a pandemia de Covid-19.

4.2 Objetivos Específicos

- Analisar a variação em desvio padrão para peso, altura e perímetro cefálico ao nascimento e na idade corrigida de seis meses de idade em lactentes PTs.
- Identificar a variação antropométrica dos PTs no período pré e pós vacina de Covid-19.
- Identificar fatores determinantes do crescimento pós alta hospitalar nos primeiros seis meses de vida durante as consultas de seguimento.
- Avaliar o impacto do período pós vacinal de Covid- 19 na antropometria de RNPTs.
- Avaliar a prevalência de fatores determinantes do crescimento no período pré e pós vacina de Covid-19.

5 MÉTODOS

5.1 Aspectos éticos

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em pesquisa (CoEP) do Centro Universitário São Camilo. Os procedimentos para o seu desenvolvimento estão de acordo com os estabelecidos na Resolução número 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde para pesquisa envolvendo seres humanos e em conformidade com a Lei nº 13709/2018 da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), onde todos os dados são mantidos em anonimato e com termo de consentimento assinados. A coleta de dados ocorreu somente após a aprovação do CoEP nº 6.304.909 (Anexo A).

Participaram da pesquisa, apenas os voluntários cujo responsáveis concordaram com os procedimentos propostos na presente pesquisa, após a leitura, compreensão e assinatura Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para pais e responsáveis dos participantes da pesquisa que foi realizada em ambiente privado (Apêndice A). Os responsáveis pelos participantes foram contatados durante a realização das consultas previstas na unidade, por contato telefônico ou e-mail conforme cadastro na unidade de saúde. Para aqueles que não foram para consultas de rotina durante o período de coleta de dados, foram enviados o TCLE *online* com contato telefônico para leitura e esclarecimento, e posterior aceite do responsável. Para os responsáveis que optaram por ir à unidade para leitura e assinatura do TCLE foi reembolsado o gasto com o deslocamento até a unidade de saúde.

Ressalta-se que foi garantido o direito dos participantes em desistirem da pesquisa em qualquer momento, sem sofrerem constrangimentos. A participação no estudo foi confidencial e os resultados foram utilizados apenas para fins de publicação científica sem identificação ou qualquer condição que identifique o participante.

Os riscos nessa pesquisa são mínimos, como possível invasão de privacidade, quebra de sigilo e identificação do paciente. Para o manejo desses possíveis riscos, a pesquisadora deste estudo fez a identificação numérica dos pacientes mantendo assim o anonimato, garantindo o cuidado do pesquisador durante a aplicação dos questionários e a observação cuidadosa aos sinais verbais e não verbais de desconforto do participante. Não houve intercorrências no manejo do paciente por

parte da pesquisadora. Foi concedido ao participante a liberdade de desistir de responder os questionários a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Entretanto este estudo propôs dispensa do uso do TCLE, daqueles pacientes que já tiveram alta ambulatorial do referente serviço onde o contato telefônico ou e-mail não foi possível, por mudança ou ausência de informação no cadastro do paciente na unidade, ou ainda por não resposta do paciente ao contato.

5.2 Tipo e natureza do estudo

Estudo de natureza aplicada, quantitativo, de coorte retrospectiva e prospectiva com base em dados secundários de lactentes PTs acompanhados no ambulatório de seguimento do município de Carapicuíba, no período de 01/09/2019 a 30/12/2023.

5.3 Casuística

Este estudo foi realizado no ambulatório de seguimento de PTs do município de Carapicuíba, que está inscrito no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde sob o nº 9777075, conforme competência atual (2023), o qual é um ambulatório especializado, de nível secundário, com administração da prefeitura de Carapicuíba e presta atendimento para o público do Sistema Único de Saúde (SUS).

A pesquisadora atua há 13 anos no ambulatório de seguimento de crianças prematuras no município de Carapicuíba, inclusive durante o período da pandemia, onde os atendimentos não foram interrompidos por se tratar de crianças de risco para alteração do crescimento e desenvolvimento. Desta forma, houve o impulso na busca de melhores estratégias de seguimento para atender essa população de pacientes, atuar de forma preventiva durante o período mais suscetível de crescimento e desenvolvimento e mitigar as consequências adversas a longo prazo da prematuridade.

Foi considerado como população de estudo o conjunto de pacientes PTs, acompanhados no ambulatório de seguimento de PTs do município de Carapicuíba de 01/09/2019 a 30/12/2023 que preencheram os critérios de inclusão. Foi informado aos pais durante a consulta médica ou por meio de contato telefônico que seriam utilizados dados de prontuário, que rotineiramente são obtidos durante consulta clínica, como dados antropométricos, nutricionais e intercorrências no período

neonatal e no período de seguimento ambulatorial. Foi esclarecido também que o estudo ajudará no seguimento de PTs.

Conforme o fluxo de agendamento, pretendeu-se avaliar aproximadamente 700 bebês prematuros, segundo estimativa dos atendimentos realizados no ambulatório durante o período estipulado da pesquisa, porém devido aos critérios de inclusão e exclusão, prontuários não encontrados devido troca de endereço da unidade, avaliou-se 338 pacientes.

5.3.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos no estudo todos os pacientes nascidos PTs acompanhados no ambulatório de seguimento de PTs do município de Carapicuíba de 01/09/2019 a 30/12/2023, que realizaram a primeira consulta pós alta antes dos seis meses de idade gestacional corrigida e pelo menos mais uma consulta entre 5 e 7 meses de idade gestacional corrigida e que tivessem realizado pelo menos três avaliações antropométricas incluindo a do nascimento. Quando disponível, as medidas antropométricas do nascimento e da alta hospitalar também foram coletadas através de dados do resumo de alta da UTI neonatal fornecido ao paciente e anotadas no seu prontuário de seguimento. Para o estudo da variação do desvio padrão da antropometria ao redor dos seis meses de idade corrigida (entre 5 e 7 meses), foram incluídos os recém-nascidos PTs, independente do peso de nascimento e adequação do peso para idade gestacional.

5.3.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos do estudo os pacientes que realizaram menos de duas consultas ambulatoriais nos primeiros seis meses e que não retornaram no período entre o quinto e o sétimo mês de idade gestacional corrigida, e os pacientes portadores de malformações congênitas ou deformidades esqueléticas com contraturas musculares que gerem dificuldades na mensuração antropométrica convencional através da régua antropométrica (antropômetro).

5.4 Fonte de dados

A casuística para o estudo foi levantada a partir de revisão de prontuários, armazenados no Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME) do Centro de Fisioterapia e Estimulação Precoce do município de Carapicuíba, onde está localizado o ambulatório na atualidade. Os prontuários somente foram disponibilizados para a pesquisa conforme cronograma de coleta de dados definido após a autorização do Gestor da Unidade de Saúde e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do CUSC. Os pesquisadores envolvidos nesta pesquisa declaram sigilo e confidencialidade nos dados obtidos do prontuário (Apêndice B).

5.5 Instrumentos e procedimentos de coleta de dados

Os dados foram coletados pela própria pesquisadora após aprovação do CoEP e registrados em um instrumento de coleta de dados constituídos por tabela de excel com as variáveis dependentes e independentes.

5.5.1 Variáveis do estudo

No estudo do crescimento pós-natal de recém-nascidos PTs, foram coletadas as seguintes variáveis:

Quadro 2. Variáveis do estudo

	Variáveis
Perfil sociodemográfico	Sexo
Características nascimento	<p>Apgar de primeiro e quinto minuto</p> <p>Idade gestacional (IG) ao nascer</p> <p>Classificação da prematuridade quanto a IG:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pré termo tardio (34 a 36 6/7semanas) • Pré termo moderado (28 a 33 6/7semanas) • Pré termo extremo (menor 28 semanas) <p>Estratificação do peso aos nascer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extremo Baixo Peso (menor 1000g) • Muito Baixo Peso (1000 a 1499g) • Baixo Peso (1500 a 2499g)

	<p>Adequação do peso para idade gestacional conforme curva intergrowth-21 de peso para IG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pequeno para IG (menor percentil 10) • Adequado para IG (entre percentil 10 e 90) • Grande para IG (maior percentil 90)
<p>Perfil antropométrico</p>	<p>Ao nascer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso e escore Z • Comprimento e escore Z • Perímetro cefálico e escore Z <p>Peso, escore Z à alta hospitalar</p> <p>Aos 6 Meses de idade gestacional corrigida</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso, escore Z e diferença de escore Z aos 6 meses e alta • Comprimento, escore Z e diferença de escore Z aos 6 meses e nascimento • Perímetro cefálico e Z score e diferença do escore Z aos 6 meses e nascimento
<p>Intercorrências perinatais</p>	<p>Gemelaridade</p> <p>Vícios maternos</p> <p>Intercorrências gestacionais</p> <p>Alterações congênitas</p> <p>Nutrição parenteral (NPP)</p> <p>Sepse Neonatal</p> <p>Asfixia perinatal</p> <p>Síndrome do desconforto respiratório (SDR)</p> <p>Hemorragia periventricular (HPIV)</p> <p>Displasia bronco pulmonar (DBP)</p> <p>Persistência do canal arterial (PCA)</p> <p>Anemia</p> <p>Retardo de crescimento extrauterino (RCEU)</p>

Tipo de aleitamento e suplementos	Aleitamento materno exclusivo (AME) Aleitamento artificial (AA) Aleitamento misto (AM) Aleitamento artificial com carboidrato Polivitamínico ou vitamina A e D Sulfato ferroso
Intercorrências pós alta	Doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) Lactente sibilante Infecção do trato urinário (ITU) Diarreia Bronquiolite viral / Broncopneumonia

IG: idade gestacional

5.5.1.1 Variáveis Dependentes (desfecho)

Foram consideradas como variáveis dependentes a variação do desvio padrão dos dados antropométricos entre o nascimento e aos 6 (5 a 7) meses de idade gestacional corrigida (64 semanas), segundo as curvas da Intergrowth-21 (Papageourghiou,2014).

Os dados antropométricos de nascimento e alta hospitalar foram obtidos do resumo de alta hospitalar durante a primeira consulta realizada no ambulatório e dos atendimentos que foram realizados antes do início do estudo e foram realizados durante a pesquisa registrados em prontuário. A avaliação antropométrica seguiu a padronização para coleta de dados (Brasil, 2011).

- **Peso (P):** As crianças foram pesadas sem roupa, em balança digital pediátrica (marca Balmak® e Welmy®) com variação de 5 gramas para crianças com peso até 25 kg na balança da marca Balmak® e até 15kg na balança da marca Welmy® e, realizados pela médica responsável pelos atendimentos pediátricos no serviço, a qual também é pesquisadora principal deste estudo.
- **Comprimento (C):** as crianças foram medidas sem sapatos, da cabeça aos pés, usando estadiômetro de mesa graduado em centímetros para crianças com idade até dois anos (comprimento), realizados pela autora.

- Perímetro Cefálico (PC): medido com fita métrica plastificada e inextensível, graduada em milímetros tomando-se como ponto de referência a glabella e a porção mais proeminente do osso occipital, realizado pela autora.
- IMC: calculado a partir do peso e altura da criança usando a fórmula peso em Kg dividido pela altura em metros ao quadrado.
- Classificação dos dados: As medidas antropométricas obtidas ao nascimento, alta hospitalar e acompanhamento ambulatorial foram consideradas normais seguindo os mesmos referenciais de normalidade da OMS, entre os escores Z + 2 e - 2 da curva Intergrowth-21 para idade gestacional corrigida e sexo (Villar, 2018). Encontra-se nos anexos A, B, C e D.

5.5.1.2 Variáveis Independentes

As variáveis independentes foram obtidas de prontuário, coletados do resumo de alta hospitalar durante a primeira consulta realizada no ambulatório e nos atendimentos que foram realizados antes do início do estudo e durante a pesquisa e que rotineiramente são registrados em prontuário como parte da anamnese pediátrica.

Os determinantes pré-natais avaliados foram as intercorrências gestacionais como a presença de pré-eclâmpsia, amniorrexe prematura, oligodramnio, infecção do trato urinário, diabetes gestacional, hemorragias da gestação, insuficiência istmo-cervical, aloimunização, doenças infecto contagiosas - rubéola, toxoplasmose, sífilis, vírus da imunodeficiência humana (HIV), hepatite B, e citomegalovírus (CMV), pré-natal, tabagismo materno, etilismo materno e o uso de drogas ilícitas pela mãe.

Os determinantes biológicos do RN avaliados foram a IG, que foi definida ao nascer conforme o tempo, medido em semanas e dias completos informados no resumo de alta do paciente. A idade gestacional está categorizada conforme a OMS em prematuridade extrema (de 22 a 28 semanas incompletas), prematuridade severa (de 28 a 32 semanas incompletas) e prematuridade moderada a tardia (de 32 a 37 semanas incompletas) (SBP,2019).

Quanto à adequação de peso para idade gestacional segundo a curva *Intergrowth- 21* para os maiores de 33 semanas e curva de Fenton para os menores de 33 semanas, os RN foram classificados em Pequeno para idade gestacional (PIG) (abaixo do percentil 10), adequado para idade gestacional (AIG) (entre os percentis

10 e 90) e Grande para idade gestacional (GIG) (acima do percentil 90) (OMS,1995; SBP,2019).

O tipo de alimentação pós alta foi avaliado através de dados obtidos na anamnese, que já tinham sido registrados no prontuário, ou coletados durante as consultas que foram realizadas durante o período do estudo. O tipo de aleitamento materno foi analisado de acordo com as definições preconizadas pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2015) – Quadro 3. Também foi avaliado o uso de suplemento vitamínico após a alta hospitalar como polivitamínicos, ferro e vitaminas A e D.

Quadro 3 - Tipos de aleitamento materno segundo o Ministério da Saúde do Brasil

Aleitamento materno exclusivo	A criança recebe somente leite materno, direto da mama ou ordenhado, ou leite humano de outra fonte, sem outros líquidos ou sólidos, com exceção de gotas ou xaropes contendo vitaminas, sais de reidratação oral, suplementos minerais ou medicamentos.
Aleitamento materno predominante	A criança recebe, além do leite materno, água ou bebidas à base de água (água adoçada, chás, infusões), sucos de frutas e fluidos rituais.
Aleitamento materno	A criança recebe leite materno (direto da mama ou ordenhado), independentemente de receber ou não outros alimentos.
Aleitamento materno complementado	A criança recebe, além do leite materno, qualquer alimento sólido ou semissólido com a finalidade de complementá-lo, e não de substituí-lo.
Aleitamento materno misto ou parcial	A criança recebe leite materno e outros tipos de leite.

Alimentação artificial	A criança recebe fórmula infantil de partida, fórmula de seguimento ou leite de vaca integral “in natura”.
Alimentação artificial com adição de fonte de carboidrato	Uso de açúcar, Mucilon®, Cremogema®, Maizena®.
Início precoce de alimentação complementar	Realizada antes de seis meses de idade gestacional corrigida

Quanto aos determinantes pós-natais não nutricionais, foram avaliadas as doenças diagnosticadas no período de internação na UTI Neonatal e/ou durante o seguimento ambulatorial e fatores de risco com possibilidade de repercussão no crescimento. Todas essas variáveis foram dicotomizadas em sim/não como infecção ou sepse neonatal, asfixia perinatal (Apgar de 5º minuto menor 3), síndrome de desconforto respiratório (SDR), leucomalácia periventricular (LPV), hemorragia peri-intraventricular (HPIV), displasia broncopulmonar (DBP), doença metabólica óssea (DMO), persistência do canal arterial (PCA), anemia, doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) e restrição de crescimento extrauterino (RCEU - qualquer medida antropométrica ≤ -2 DP à idade corrigida de 40 semanas ou à alta hospitalar (curvas intergrowth-21st nos anexos C,D,E,F), broncopneumonia, lactente sibilante.

A idade gestacional corrigida (IGc) foi calculada da seguinte maneira:

$$IGc = IC - (40 - IGN) \text{ (WHO, Intergrowth 21st, 2023), sendo:}$$

Idade Gestacional Corrigida: (IGc): Tempo transcorrido em semanas após o bebê prematuro ter atingido 40 semanas.

Idade cronológica (IC): Tempo transcorrido a partir do nascimento.

Idade gestacional de nascimento (IGN): Idade gestacional que o RN apresenta ao nascer.

5.6 Análise estatística

Para as análises descritivas das variáveis quantitativas, foram utilizadas medidas de tendência central como média e valores mínimos e máximos, e como dispersão usou-se o desvio padrão. No que diz respeito às variáveis categóricas, foram empregadas medidas de frequência (absoluta e relativa).

A distribuição de normalidade ou não dos dados foi verificada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. Para a comparação das médias, foram utilizados o teste t de Student para amostras independentes e os testes de Mann-Whitney e de Kruskal-Wallis quando os dados que foram não paramétricos. Correlações entre as variáveis foram feitas pelos testes de Spearman e Pearson, de acordo com a distribuição de normalidade.

Para verificar a magnitude de associação entre as variáveis de estudo categóricas, foi utilizado o teste χ^2 , considerando significativo $p \leq 0,05$. Testes de regressão linear múltipla foram aplicados para identificar os fatores associados à antropometria. A análise de variância (ANOVA) foi utilizado para comparação entre grupos e dentro dos grupos independentes. A análise estatística foi realizada com o programa SPSS Statistics software versão 27.0.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A disposição estrutural do presente trabalho segue uma nova tendência da pós-graduação na área de saúde, a qual destaca a confecção de artigos a serem publicados em periódicos especializados. Assim, os resultados e discussão da presente dissertação foram compostos por um artigo científico submetido à uma revista indexada. Na expectativa de ter elaborado um documento que satisfaça o novo modelo de dissertação que vem se compondo e que tem como ponto central o artigo científico, espera-se possibilitar uma leitura completa e satisfatória e ao mesmo tempo divulgar o presente trabalho na comunidade científica nacional e internacional.

Os resultados deste estudo, bem como as discussões e conclusões, estão apresentados a seguir em formato de manuscrito submetido à Revista *Frontiers in pediatrics* (Anexo G).

IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NOS DETERMINANTES DO CRESCIMENTO EM PREMATUROS: UMA AVALIAÇÃO EM SERVIÇO DE SAÚDE SECUNDÁRIO DE 2019 A 2023

Vanessa Marques Leite Martha¹, Deborah Cristina Landi Masquio¹, Luiz Silva dos Santos³, Julia Marques Leite Martha¹, Pedro Marques Leite Martha³, Marina Bastos Martins de Souza¹, Guido de Paula Colares Neto¹

¹ Centro Universitário São Camilo, São Paulo, Brasil.

² Insper Instituto de Ensino e Pesquisa – São Paulo, SP – Brasil

³ Instituto de Psicologia da USP – São Paulo, SP – Brasil

RESUMO

Introdução: A prematuridade é um fator que contribui para o aumento da morbimortalidade infantil e está associada a fatores determinantes do crescimento infantil como déficits nutricionais, principalmente durante a pandemia de COVID-19.

Objetivo: Avaliar os fatores determinantes do crescimento de prematuros atendidos em um serviço de saúde secundário durante a pandemia de COVID-19.

Método: Estudo observacional de coorte retrospectiva e prospectiva de pacientes prematuros acompanhados no ambulatório de seguimento do município de Carapicuíba no período de setembro de 2019 a dezembro de 2023. Através da revisão de prontuários médicos, foram coletados dados antropométricos do nascimento até a idade gestacional corrigida (IGc) aproximada de 6 meses, dados nutricionais e não nutricionais com influência direta ou indireta no crescimento. A análise estatística com testes para variáveis quantitativas e qualitativas foi realizada com o programa SPSS Statistics software versão 27.0 (SPSS Inc, Chicago, EUA).

Resultado: O estudo analisou uma amostra de 338 recém-nascidos (RNs), predominantemente do sexo masculino (52,1%) e classificados como pré-termo moderado (45,6%), com idade gestacional média de 32,4±2,8 semanas. As intercorrências pré-natais ocorreram em 59,2% dos casos, enquanto complicações neonatais, como restrição do crescimento extrauterino (RCEU, 32%) e uso de nutrição parenteral (38,2%), foram comuns, com uma média de internação de 31,5 dias. A maioria dos RNs foi alimentada artificialmente (52,4%) e recebeu polivitamínicos (71,9%). Aos seis meses, os RNs mostraram um crescimento saudável com peso médio de 6710,8±1327,3g e eutrofia predominante, embora 10,4% apresentassem Índice de massa corporal (IMC) elevado. A análise de regressão linear múltipla revelou associações significativas entre RCEU e escores Z negativos de peso, comprimento e perímetro cefálico aos seis meses. Complicações como anemia e alterações congênitas também impactaram negativamente esses escores. Comparativamente, os RNs do grupo pré-vacinação contra COVID-19 tiveram um crescimento maior aos seis meses e mais prevalência de recém-nascidos grande para idade gestacional, enquanto intercorrências como doença do refluxo gastroesofágico e bronquiolite viral foram mais comuns no grupo pós-vacinação.

Conclusão: Durante a pandemia de COVID-19, fatores não nutricionais, especialmente a RCEU, influenciaram significativamente a antropometria de prematuros. Essa condição destacou a necessidade de estratégias terapêuticas mais eficazes e medidas de saúde pública para melhorar o crescimento e desenvolvimento de lactentes prematuros.

Palavras-Chaves: recém-nascido prematuro, crescimento, nutrição infantil, Covid-19.

ABSTRACT

Introduction: Prematurity significantly contributes to increased child morbidity and mortality and is linked with factors influencing infant growth, such as nutritional deficits, especially during of the COVID-19 pandemic.

Objective: To evaluate the factors determining the growth of premature infants treated in a secondary health service during the COVID-19 pandemic

Methods: This observational cohort study, both retrospective and prospective, involved premature patients followed up in the outpatient clinic of the municipality of Carapicuíba from September 2019 to December 2023. Medical records were reviewed to collect anthropometric data from birth to the approximate corrected gestational age of 6 months, along with nutritional and non-nutritional data that directly or indirectly influenced growth. Statistical analyses of quantitative and qualitative variables were performed using SPSS Statistics software version 27.0 (SPSS Inc, Chicago, USA).

Results: The study analyzed 338 newborns, predominantly male (52.1%) and mostly classified as moderate preterm (45.6%) with an average gestational age of 32,4±2,8 weeks. Prenatal complications were present in 59.2% of cases, and neonatal issues such as extrauterine growth restriction (EUGR, 32%) and use of parenteral nutrition (38.2%) were common, with an average hospital stay of 31.5 days. The majority of newborns were formula-fed (52.4%) and received multivitamins (71.9%). At six months, they exhibited healthy growth with an average weight of 6710,8±1327,3g and were predominantly eutrophic, though 10.4% had an elevated body mass index (BMI). Multiple linear regression analysis revealed significant negative associations between EUGR and z-scores for weight, length, and head circumference at six months. Anemia and congenital changes also negatively impacted these scores. Compared to the pre-COVID-19 vaccination group, newborns had better growth metrics at six months and a higher prevalence of being large for gestational age, while conditions like gastroesophageal reflux disease and viral bronchiolitis were more prevalent after vaccination.

Conclusion: The study underscores that during the COVID-19 pandemic, non-nutritional factors such as EUGR significantly influenced the growth metrics of preterm infants. This highlights the need for more effective therapeutic strategies and public health measures to improve the growth and development of these infants. The findings indicate that the pandemic has markedly affected the growth of preterm infants, pointing to the critical need for enhanced healthcare attention to this vulnerable group during such emergencies.

Keywords: premature infant, growth, infant nutrition, Covid-19.

INTRODUÇÃO

A prematuridade, definida pelo nascimento antes das 37 semanas de gestação, é uma condição complexa, de etiologia multifatorial, com implicações significativas para a saúde pública global e ônus de doenças crônicas não transmissíveis e deficiências para a criança. No Brasil, a prematuridade é a principal causa de morte infantil nos primeiros cinco anos de vida, com variações regionais que refletem desigualdades socioeconômicas. Assim, a pandemia de COVID-19 trouxe novos desafios e impactos sobre essa condição [1,2,3,4].

A pandemia de COVID-19, declarada emergência de saúde pública de interesse internacional em janeiro de 2020 pela Organização Mundial da Saúde [5], exacerbou as vulnerabilidades dos prematuros. De acordo com o Boletim COVID-19 da Fundação Oswaldo Cruz [6], embora a campanha de vacinação, iniciada em 2021, tenha reduzido casos e mortalidades entre julho e novembro, uma nova onda de transmissão surgiu em dezembro, aumentando casos especialmente entre crianças, que só começaram a ser vacinadas em 2022.

Estudos indicam que gestantes infectadas pelo SARS-CoV-2 têm maior risco de partos prematuros [7,8]. As medidas de distanciamento social e o temor da infecção contribuíram para alterações nas práticas de cuidado e nutrição dos prematuros, como o declínio na amamentação exclusiva e a adoção precoce de alimentação complementar, com possível impacto no crescimento e desenvolvimento dos prematuros [9,10]. Durante a pandemia, o monitoramento de indicadores antropométricos tornou-se crítico, considerando os possíveis impactos da COVID-19 e das medidas de resposta à pandemia no acesso a cuidados de saúde e na nutrição de prematuros [5,7,8].

Este artigo propõe-se a analisar os fatores nutricionais e não nutricionais que influenciaram a antropometria durante o crescimento pós-natal de prematuros no momento que precedeu a vacina de COVID-19 e após o período vacinal.

MÉTODOS

Este trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em pesquisa (CoEP) do Centro Universitário São Camilo e aprovado sob Certificado de Apresentação de Apreciação Ética 72834523.7.0000.0062 e número de parecer 6.304.909. A coleta de dados ocorreu somente após a concordância dos responsáveis com o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Após o aceite os dados foram coletados do prontuário.

Adotou-se abordagem metodológica mista, quantitativa, em uma coorte retrospectiva e prospectiva, fundamentada em dados secundários coletados em prontuários de lactentes prematuros atendidos no ambulatório de seguimento do município de Carapicuíba (Brasil), entre 01 de setembro de 2019 e 30 de dezembro de 2023.

Os critérios de inclusão foram: lactentes prematuros, que nasceram com menos de 37 semanas de idade gestacional, que realizaram sua primeira consulta pós-alta antes de seis meses de idade gestacional corrigida (IGc), com pelo menos uma consulta adicional entre cinco e sete meses. A IGc foi calculada com a seguinte fórmula: $IGc = Idade\ Cronológica - (40 - Idade\ gestacional\ de\ nascimento)$ [11], atingido 40 semanas.

Foram excluídos lactentes com menos de duas consultas ambulatoriais nos primeiros seis meses de vida e que não retornaram no período entre o quinto e o sétimo mês de IGc, e portadores de malformações congênitas ou deformidades esqueléticas com contraturas musculares que gerem dificuldades na mensuração antropométrica convencional através do infantômetro horizontal.

Os pacientes elegíveis foram analisados em sua totalidade, e divididos em dois grupos, os nascidos no período que precedeu o início da vacina de Covid-19 no Brasil (17/01/2021) denominado grupo pré vacinação e os nascidos após essa data, denominado grupo pós vacinação.

Foram coletadas as medidas antropométricas de peso (P), comprimento (C), e perímetro cefálico (PC) ao nascimento, da alta hospitalar e ao redor dos seis meses de idade corrigida (entre 5 e 7 meses). A coleta de dados antropométricos seguiu a padronização proposta pelo Ministério da Saúde [12]. Os dados foram avaliados em escore Z de P para idade, C para idade, índice de massa corpórea (IMC) para idade e PC

para idade, conforme preconizado pelas curvas de crescimento da Intergrowth-21 [11] e/ou curvas da OMS ajustadas [13].

Quanto à adequação P para idade gestacional segundo a curva Intergrowth- 21 para os maiores de 33 semanas e curva de Fenton para os menores de 33 semanas, os RN foram classificados em pequeno para idade gestacional (PIG) (abaixo do percentil 10), adequado para idade gestacional (AIG) (entre os percentis 10 e 90) e grande para idade gestacional (GIG) (acima do percentil 90) [14,15]. Considerou-se como variáveis dependentes a variação do desvio padrão (DP) dos dados antropométricos ao nascimento, na alta hospitalar e aos 6 (5 a 7) meses de IGc (64 semanas).

Foram avaliados determinantes pré-natais (complicações gestacionais, comportamentos de saúde materna e fatores biológicos do recém-nascido), determinantes não nutricionais pós-natais, (doenças diagnosticadas durante a internação em UTI neonatal ou acompanhamento ambulatorial), presença de retardo de crescimento extrauterino (RCEU) à alta hospitalar (escore Z de P à alta hospitalar menor que Z -2) e práticas de alimentação pós-alta (tipos de amamentação conforme definido pelo Ministério da Saúde do Brasil e da Organização Mundial da Saúde [11,12,16].

As variáveis dependentes foram a variação do DP dos dados antropométricos ao nascimento, alta hospitalar e aos 6 meses de IGc. Para as análises descritivas das variáveis quantitativas, utilizou-se medidas de tendência central como média e mediana, e de dispersão (DP, valores mínimos e máximo). Para as variáveis categóricas, foram empregadas medidas de frequência (absoluta e relativa). A distribuição de normalidade ou não dos dados foi verificada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. Para a comparação de grupos, foram utilizados o teste t de Student para amostras independentes. Correlações entre as variáveis foram feitas pelos testes de Spearman e Pearson, de acordo com a distribuição de normalidade. Para verificar a magnitude de associação entre as variáveis de estudo categóricas, foi utilizado o teste Qui- quadrado (χ^2), considerando significativo $p \leq 0,05$. Testes de regressão linear múltipla foram aplicados para identificar os fatores associados à antropometria e ao tipo de aleitamento. A análise estatística foi realizada com o programa SPSS Statistics software versão 27.0.

RESULTADOS

As características da amostra, composta por 338 recém-nascidos (RNs), estão descritas na Tabela 1. Houve uma proporção ligeiramente maior de RNs do sexo masculino (52,1%) sendo a maioria classificados como pré-termo moderado (45,6%) com idade gestacional média de $32,4 \pm 2,8$ semanas. As intercorrências pré-natais foram frequentes (59,2%) e as neonatais mais prevalente foram o uso de nutrição parenteral (NPP) (38,2%), sepse neonatal (34,8%), síndrome do desconforto respiratório (SDR) (34,6%) e RCEU (32%), e o tempo médio de internação de $31,5 \pm 27$ dias. Em relação ao tipo de aleitamento e ao uso de suplementos, a maioria recebeu aleitamento artificial (52,4%) e polivitamínicos (71,9%).

Os prematuros nasceram com P médio de $1759,3 \pm 565,3$ g (escore Z de P $-0,34 \pm 0,97$) com maior prevalência de RNs com baixo P ao nascer (55,6%) e classificados como AIG (84,3%). A maioria dos pacientes tinha C adequado com média de $41,3 \pm 4,3$ cm (escore Z de C $-0,6 \pm 1,31$) e PC de $29,2 \pm 2,9$ cm (escore Z de PC $-0,31 \pm 1,25$) com 9,8% de RNs com microcefalia ao nascer - Tabela 2.

Aos 6 meses após o nascimento, a IGc foi de $62,7 \pm 6,6$ semanas e o P médio foi $6710,8 \pm 1327,3$ g (escore Z de P $-0,63 \pm 1,26$). O escore Z de ganho de P do nascimento aos 6 meses foi $0,99 \pm 1,14$, o que resultou em eutrofia na maioria dos lactentes, mas houve uma maior prevalência de IMC elevado para idade (10,4%)

do que magreza ou magreza acentuada (6,8%). O C médio foi de 63,3±4,8cm (escore Z de C -0,71±1,63) com ganho médio do escore Z de C do nascimento aos 6 meses de -0,68±1,61, o que resultou em um discreto aumento da prevalência de baixa estatura (16,6%) aos 6 meses comparados ao nascimento. O PC médio foi de 41,7 ±3,2 cm (escore Z do PC -0,16±1,87) e o ganho médio em escore Z do nascimento aos 6 meses foi de 0,84 ±1,55 com uma discreta redução na prevalência de microcefalia (8,6%) e aumento de macrocefalia (4,1%) - Tabela 2.

Na análise de regressão linear múltipla aplicada na amostra, observa-se que o RCEU apresentou associação negativa substancial com o escore Z de P ($\beta = -0,331$, $p = 0,000$), C ($\beta = -0,341$, $p = 0,000$), e PC ($\beta = -0,213$, $p = 0,001$) dos prematuros aos 6 meses. As alterações congênitas também demonstraram efeitos negativos no escore Z de P ($\beta = -0,255$, $p = 0,000$) e PC ($\beta = -0,178$, $p = 0,001$), enquanto a anemia esteve negativamente associada ao escore Z de P aos 6 meses ($\beta = -0,193$, $p = 0,009$) e a persistência de canal arterial (PCA) no escore Z de C ($\beta = -0,135$, $p = 0,020$). Por outro lado, a sepse neonatal influenciou positivamente tanto o escore Z de P ($\beta = 0,164$, $p = 0,015$) quanto o de C ($\beta = 0,149$, $p = 0,036$) (dados não apresentados em tabela).

Na análise de variância relativa ao tipo de aleitamento empregado na amostra total, constatou-se que este teve impacto no escore Z de peso e no escore Z do perímetro cefálico ($p=0,029$ e $p=0,048$, respectivamente). Os lactentes submetidos ao aleitamento artificial com adição de carboidratos e ao aleitamento materno misto apresentaram médias superiores nos escores Z de peso e perímetro cefálico (dados não apresentados em tabela).

A comparação entre os grupos pré e pós vacinação contra COVID-19 revelou uma homogeneidade na maioria das variáveis, mas houve uma maior IGc aos 6 meses e maior prevalência de RNs GIG no grupo pré-vacinação ($p=0,04$). Quanto à prematuridade, o grupo pós-vacinação apresentou maior prevalência de prematuridade moderada ($p=0,01$) e tardia ($p=0,04$) comparado ao grupo pré-vacinação. Quanto às intercorrências pós alta hospitalar, a doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) ($p=0,04$), sibilância ($p=0,00$) e bronquiolite viral ($p=0,00$) foram mais prevalentes no grupo pós-vacinação - Tabela 3.

Quanto à comparação da antropometria entre os grupos pré e pós-vacinação contra COVID-19, o P aos 6 meses foi maior no grupo pré-vacinação ($p=0,01$), mas sem diferença significativa quanto ao escore Z de P. Apesar disso, quanto ao C aos 6 meses, o grupo pré-vacinação apresentou maior C ($p=0,01$) e escore Z de C ($p=0,01$). Também, o grupo pré-vacinação teve maior PC aos 6 meses ($p=0,03$), mas sem diferença quanto ao escore Z do PC - Tabela 4. Aos seis meses, a prevalência de eutrofia foi similar nos grupos pré e pós-vacinação com 81,1% e 83,8%, respectivamente. O risco de sobrepeso seguiu padrão similar, sendo ligeiramente maior antes da vacinação (8,2% versus 7,4%). Por outro lado, o sobrepeso foi mais comum no grupo pós-vacinação (0,8% versus 1,9%), enquanto a obesidade foi mais frequente no pré-vacinação (2,5% versus 0,5%). Quanto à estatura ao nascer, a baixa estatura foi notavelmente maior no grupo pré-vacinação (22,1% versus 11,1%), mas aos seis meses, foi mais prevalente no grupo pós-vacinação (13,9% versus 18,1%). Para o perímetro cefálico, a microcefalia foi mais comum ao nascer no pré-vacinação (17,2% versus 5,6%), mas aos seis meses, aumentou significativamente no grupo pós-vacinação (5,7% versus 10,2%) - (dados não apresentados em tabela). No período pós-vacinação, a análise de variância revelou diferença estatística do tipo de aleitamento nos escores Z de peso ($p=0,01$), comprimento ($p=0,01$) e perímetro cefálico ($p=0,04$). Os lactentes submetidos ao aleitamento artificial com adição de carboidratos e ao aleitamento materno misto apresentaram médias superiores nos escores Z de peso e comprimento, enquanto aqueles

alimentados exclusivamente com leite materno apresentaram maiores médias nos escores Z de perímetro cefálico – Tabela 5.

Na análise de regressão linear por grupos, o escore Z de P aos 6 meses foi negativamente afetado por alterações congênicas tanto antes ($\beta = -0,358$, $p = 0,000$) quanto depois da vacinação ($\beta = -0,190$, $p = 0,030$). Além disso, no período pós-vacinação, o RCEU ($\beta = -0,407$, $p = 0,000$) e a anemia ($\beta = -0,22$, $p = 0,014$) também contribuíram negativamente. O escore Z de C foi consistentemente reduzido pelo RCEU nos dois períodos ($\beta = -0,261$, $p = 0,011$; $\beta = -0,347$, $p = 0,000$), com influências adicionais das alterações congênicas ($\beta = -0,266$, $p = 0,030$) e um efeito positivo do tipo de aleitamento ($\beta = 0,244$, $p = 0,012$) no período pré-vacinação. Quanto ao escore Z de PC, as alterações congênicas prejudicaram seu desenvolvimento em ambos os grupos pré e pós-vacinação ($\beta = -0,209$, $p = 0,040$; $\beta = -0,187$, $p = 0,007$), com influências adicionais negativa da DBP ($\beta = -0,485$, $p = 0,011$) e positiva da estratificação de P ao nascer ($\beta = 0,198$, $p = 0,042$) no pré-vacinação, enquanto no pós-vacinação, os vícios maternos ($\beta = -0,25$, $p = 0$) e a NPP ($\beta = -0,199$, $p = 0,003$) foram fatores negativos (dados não apresentados em tabela).

Tabela 1 - Características neonatais da amostra total

Características da amostra	
Total de pacientes (n;%)	338 (100)
Sexo	
Masculino/ Feminino (n;%)	176/162 (52,1/47,9)
Classificação da prematuridade	
Pré termo tardio (n;%)	146 (43,2)
Pré termo moderado (n;%)	154 (45,6)
Pré termo extremo (n;%)	38 (11,2)
Características gestacionais	
Intercorrências pré-natais (n;%)	200 (59,2)
Vícios maternos (n;%)	23 (6,8)
Gemelaridade (n;%)	71 (21)
Características ao nascer	
Apgar do 1º/ 5º minuto	7±1,86/8,6±1,13
P ao nascer	
Extremo Baixo Peso (n; %)	35 (10,4)
Muito Baixo Peso (n; %)	87 (25,7)
Baixo Peso (n; %)	188 (55,6)
Adequação para a idade gestacional	
Pequeno para idade gestacional (n;%)	50 (14,8)
Adequado para idade gestacional (n;%)	285 (84,3)
Grande para idade gestacional (n;%)	3 (0,9)
Intercorrências neonatais	
Tempo de internação(dias)	31,5±27
RCEU (n; %)	108 (32)
Nutrição parenteral (n;%)	129 (38,2)
Sepse neonatal (n;%)	118 (34,8)
Asfíxia perinatal (n;%)	17 (5)
Síndrome do desconforto respiratório (n; %)	116 (34,6)
Hemorragia periventricular (n; %)	41 (12,1)
Displasia broncopulmonar (n; %)	65 (19,2)

Continuação da tabela 1

Persistência do canal arterial (n;%)	65 (19,2)
Anemia (n;%)	88 (26)
Alteração congênita (n;%)	43 (12,7)
Tipo de aleitamento e uso de suplementos	
Aleitamento materno exclusivo (n;%)	43 (12,7)
Aleitamento artificial (n;%)	177 (52,4)
Aleitamento misto (n;%)	96 (28,4)
Polivitamínico (n;%)	243 (71,9)
Sulfato ferroso (n;%)	299 (88,5)
Intercorrências pós-alta	
Intercorrência pós alta (n;%)	106 (31,4)
DRGE (n; %)	53 (15,7)
Lactente sibilante (n;%)	43 (12,7)
Infecção do trato urinário (n;%)	8 (2,4)
Diarréia (n;%)	7 (2,1)
Bronquiolite viral (n;%)	86 (25,4)

*Variáveis categóricas apresentadas em valores absolutos (n) e porcentagem relativa (%); Variáveis numéricas apresentadas como média \pm desvio padrão; DRGE: doença do refluxo gastroesofágico; RCEU: retardo de crescimento extrauterino.

Tabela 2 - Evolução antropométrica da amostra total ao nascimento e aos 6 meses de IGc.

	Ao nascer	6 meses
Antropometria		
Idade gestacional (s)	32,4 \pm 2,8	62,7 \pm 6,6
Peso (g)	1759,3 \pm 565,3	6710,8 \pm 1327,3
Escore Z de peso	-0,34 \pm 0,97	-0,63 \pm 1,26
Comprimento (cm)	41,3 \pm 4,3	63,3 \pm 4,8
Escore Z de comprimento	-0,60 \pm 1,31	-0,71 \pm 1,63
Perímetro cefálico (cm)	29,2 \pm 2,9	41,7 \pm 3,2
Escore Z de perímetro cefálico	-0,31 \pm 1,25	-0,16 \pm 1,87
Classificação nutricional		
Magreza acentuada (n;%)	---	13 (3,8)
Magreza (n;%)	---	10 (3)
Eutrofia (n;%)	---	280 (82,8)
Risco de sobrepeso (n; %)	---	26 (7,7)
Sobrepeso (n; %)	---	5 (1,5)
Obesidade (n;%)	---	4 (1,2)
Classificação estatural		
Baixa estatura (n;%)	51 (15,1)	56 (16,6)
Estatura adequada (n;%)	283 (83,7)	273 (80,8)
Alta estatura (n;%)	4 (1,2)	9 (2,7)
Classificação perímetro cefálico		
Microcefalia (n;%)	33(9,8)	29 (8,6)
Macrocefalia (n;%)	8 (2,4)	14 (4,1)
Evolução antropométrica		
Δ escore Z de peso	----	0,99 \pm 1,14
Δ escore Z de comprimento	----	-0,68 \pm 1,61
Δ escore Z de perímetro cefálico	----	0,84 \pm 1,55

*Variáveis categóricas apresentadas em valores absolutos (n) e porcentagem relativa (%); Variáveis numéricas apresentadas como média ± desvio padrão; n: número; s: semanas; g: gramas; Δ: variação

Tabela 3 - Comparação das características entre os grupos de acordo com período de nascimento pré e pós-vacinação contra COVID-19.

Características da amostra	Grupo Pré-Vacinação	Grupo Pós-Vacinação	p*
Total de pacientes (n; %)	122 (100)	216 (100)	
Sexo			
Masculino/ Feminino (n; %)	63 (51,6) / 59 (48,4)	113 (52,3)/103 (47,7)	-----
Classificação da prematuridade			
Pré termo tardio (n; %)	62 (50,8)	84 (38,9)	0,04*
Pré termo moderado (n; %)	45 (36,9)	109 (50,5)	0,01*
Pré termo extremo (n; %)	15 (12,3)	23 (10,6)	0,72
Características gestacionais			
Intercorrências pré-natais (n; %)	67 (54,9)	133 (61,6)	0,25
Vícios maternos (n; %)	7 (5,7)	16 (7,4)	0,65
Gemelaridade (n; %)	21 (17,2)	50 (23,1)	0,21
Características ao nascer			
Apgar do 1º/ 5º minuto	7,2±1,8/8,7±1,3	6,9±1,8 /8,5±1,0	0,23/0,09
Peso ao nascer			
Extremo baixo peso (n; %)	15 (12,3)	20 (9,3)	0,45
Muito baixo peso (n; %)	24 (19,7)	63 (29,2)	0,06
Baixo peso (n; %)	69 (56,6)	119 (55,1)	0,82
Adequação para a idade gestacional			
Pequeno para idade gestacional (n; %)	19 (15,6)	31 (14,4)	0,87
Adequado para idade gestacional (n; %)	100 (82)	185 (85,6)	0,43
Grande para idade gestacional (n; %)	3 (2,5)	0 (0)	0,04*
Intercorrências neonatais			
Tempo de internação(dias)	32,3±28,9	30,7±25,9	0,60
RCEU (n; %)	38 (31,1)	70 (32,4)	0,90
Nutrição parenteral (n; %)	46 (37,7)	83 (38,4)	0,90
Sepse neonatal (n; %)	50 (41)	68 (31,5)	0,09
Asfixia perinatal (n; %)	6 (4,9)	11 (5,1)	1,00
Síndrome do desconforto respiratório (n; %)	38 (31,1)	78 (36,1)	0,40
Hemorragia periventricular (n; %)	16 (13,1)	25 (11,6)	0,73
Displasia broncopulmonar (n; %)	27 (22,1)	38 (17,6)	0,31
Persistência do canal arterial (n; %)	18 (14,8)	47 (21,8)	0,15
Anemia (n; %)	30 (24,6)	58 (26,9)	0,70
Tipo de aleitamento e uso de suplementos			
Aleitamento materno exclusivo (n; %)	13 (10,7)	30 (13,9)	0,40
Aleitamento artificial (n; %)	68 (55,7)	109 (50,7)	0,36
Aleitamento misto (n; %)	32 (26,2)	64 (29,6)	0,53
Polivitamínico (n; %)	91 (74,6)	152 (70,4)	0,45
Sulfato ferroso (n; %)	106 (86,9)	193 (89,4)	0,59
Intercorrências pós-alta			
Intercorrências gerais (n; %)	35 (28,7)	71 (32,9)	0,46
DRGE (n; %)	26 (21,3)	27 (12,5)	0,04*
Sibilância (n; %)	6 (4,9)	37 (17,1)	0,00*

Continuação da tabela 3

Infecção do trato urinário (n; %)	3 (2,5)	5 (2,3)	1,00
Diarréia (n; %)	2 (1,6)	5 (2,3)	0,72
Bronquiolite viral (n; %)	20 (16,4)	66 (30,6)	0,00*
Alteração congênita (n; %)	20 (16,4)	23 (10,6)	0,17
Recuperação antropométrica em 6 meses			
Peso (n; %)	103 (84,4)	185 (85,6)	0,87
Comprimento (n; %)	105 (86,1)	176 (81,5)	0,29
Peso e comprimento (n; %)	96 (78,7)	173 (80,1)	0,78

Variáveis categóricas apresentadas em valores absolutos (n) e porcentagem relativa (%); Variáveis numéricas apresentadas como média \pm desvio padrão; n: número; DRGE: doença do refluxo gastroesofágico; RCEU: retardo de crescimento extrauterino.

* Teste t student para variáveis numéricas e teste de Qui-quadrado para variáveis categóricas.

Tabela 4 - Comparação da evolução antropométrica do nascimento e aos 6 meses de IGc entre os grupos de acordo com período de nascimento pré e pós-vacinação contra COVID-19.

	Ao nascer			6 meses		
	Pré-Vacinação	Pós-Vacinação	P	Pré-Vacinação	Pós-Vacinação	P
Antropometria						
Idade gestacional (s)	32,5 \pm 2,9	32,3 \pm 2,8	0,43	64 \pm 6,4	61,9 \pm 6,6	0,05*
Peso (g)	1807,2 \pm 616,5	1732,3 \pm 533,8	0,24	6937,9 \pm 1331	6582 \pm 1310,9	0,01*
Escore Z de Peso	-0,34 \pm 1,05	-0,34 \pm 0,93	0,95	-0,52 \pm 1,38	-0,69 \pm 1,19	0,25
Comprimento (cm)	42,2 \pm 4,7	40,8 \pm 4,0	0,01*	64,4 \pm 4,6	62,7 \pm 4,8	0,01*
Escore Z de comprimento	-0,27 \pm 1,53	-0,7 \pm 1,14	0,002*	-0,41 \pm 1,72	-0,88 \pm 1,55	0,01*
Perímetro cefálico (cm)	29,3 \pm 3	29,2 \pm 2,9	0,83	42,3 \pm 2,2	41,5 \pm 3,6	0,03*
Escore Z de perímetro cefálico	-0,35 \pm 1,28	-0,28 \pm 1,23	0,61	-0,03 \pm 1,48	-0,24 \pm 2,06	0,32
Evolução antropométrica						
Δ escore Z de peso	---	---		1,10 \pm 1,28	0,92 \pm 1,06	0,18
Δ escore Z de comprimento	---	---		-0,14 \pm 2,07	-0,28 \pm 1,28	0,54
Δ escore Z de perímetro cefálico	---	---		0,32 \pm 1,67	-0,05 \pm 1,46	0,03

Variáveis numéricas apresentadas como média \pm desvio padrão; n: número; s: semanas; g: gramas; Δ : variação; teste t student para variáveis numéricas.

Tabela 5: Análise de Variância dos Escores Z de peso, comprimento e perímetro cefálico por Tipo de Aleitamento com período de nascimento pré e pós vacinação contra COVID-19

Variável Escore Z 6 meses	Grupo	Tipo Aleitamento	de n	Média (DP)	P *	
Peso	Pré-Vacina	AME	13	-0,70 \pm 1,01	0,53	
		AMM	32	-0,21 \pm 1,36		
		AA	68	-0,63 \pm 1,47		
		AA + CH	9	-0,60 \pm 1,27		
	Pós-Vacina	AME	30	-0,49 \pm 1,10		0,01
		AMM	64	-0,44 \pm 0,95		
		AA	109	-0,96 \pm 1,23		
		AA + CH	12	-0,08 \pm 0,95		
Comprimento	Pré-Vacina	AME	13	-1,00 \pm 1,25	0,59	
		AMM	32	-0,23 \pm 1,31		

Continuação da tabela 5

		AA	68	-0,40±1,93	
		AA + CH	9	-0,27±1,89	
	Pós-Vacina	AME	30	-0,68±1,22	0,01
		AMM	64	-0,56±1,19	
		AA	109	-1,11±1,43	
		AA + CH	12	-0,17±0,98	
Perímetro cefálico	Pré-Vacina	AME	13	-0,16±1,12	0,56
		AMM	32	0,25±1,17	
		AA	68	-0,16±1,65	
		AA + CH	9	0,20±1,60	
	Pós-Vacina	AME	30	0,07±1,08	0,04
		AMM	64	-0,06±1,47	
		AA	109	-0,62±1,59	
		AA + CH	12	-0,13±0,98	

N= número; DP= desvio padrão; AME= aleitamento materno exclusivo AMM= aleitamento materno misto; AA= aleitamento artificial; AA+ CH= aleitamento artificial acrescido de carboidrato

* ANOVA

DISCUSSÃO

Na amostra estudada, houve menor prevalência de prematuros moderados e tardios comparado a dados publicados pela OMS [1], o que foi associado a um aumento na prevalência de prematuros extremos na amostra, provavelmente pelas características socioeconômicas do município da amostra. As comorbidades mais prevalentes nos participantes foram o uso de NPP, a sepse neonatal e a presença de SDR que aumentam o tempo de internação na UTI neonatal e ocasionam RCEU com efeitos negativos no crescimento e no desenvolvimento neurológico dos prematuros a longo prazo [17].

Quanto ao PC, a prevalência de microcefalia ao nascer foi observada entre os RNs com condição geral insatisfatória como a prematuridade e baixas condições socioeconômicas [18]. Aos 6 meses de IGc, o PC médio e os escores Z indicam crescimento dentro de faixas aceitáveis, com redução na prevalência de microcefalia e um aumento na macrocefalia. O crescimento do PC é um indicador crítico do desenvolvimento neurológico em prematuros, sendo que o PC menor que o 10º percentil ao nascer e na alta da UTI neonatal está associado a escores mais baixos em avaliações do sistema motor, cognitivo e linguagem aos 4,5 anos de idade [19].

O crescimento do RNPT deve seguir o padrão de crescimento intrauterino, porém a manutenção do ritmo de crescimento é difícil devido às comorbidades perinatais, principalmente relacionadas ao P ao nascer, idade gestacional e gravidade da patologia neonatal inicial. Essas comorbidades determinam aumento das necessidades metabólicas e liberação de fatores estimulantes do catabolismo, com consequente RCEU e alterações antropométricas pós-alta [20,21,22]. Na amostra estudada, o RCEU impactou negativamente nos escores Z de P, C e PC dos lactentes aos 6 meses, e as principais comorbidades associadas a piores resultados antropométricos foram anemia, PCA, baixo P ao nascer e presença de alterações congênitas. No entanto, a presença de infecções tende a um efeito positivo sobre a antropometria, o que possivelmente reflete um sobrediagnóstico de sepse ao nascer, pois as manifestações clínicas, muitas vezes, não são suficientes para

diferenciar RNs com quadro de sepse comprovada dos RNs com quadro de sepse não comprovada, resultando em diagnóstico excessivo [23,24].

A antropometria aos 6 meses de idade corrigida mostra um ganho de P adequado, sendo que a maioria das crianças entrou na faixa de eutrofia. O *catch-up* pode ser definido pela variação no escore Z maior do que 0,67, o que corresponde à ascensão de um canal nas curvas de percentis ou desvios-padrão [25]. Um maior *catch-up* do P nos primeiros anos de vida, ultrapassando o escore Z estabelecido para o PC e o C, como na amostra analisada, está associado ao maior risco de desenvolver hipertensão arterial, diabetes mellitus do tipo 2 e doença cardiovascular na adolescência ou na fase adulta jovem. Isto ocorre devido a alterações estruturais e funcionais subclínicas em órgãos-alvos expostos a eventos estressantes no período perinatal e nutrição sub-ótima evidenciada pelo RCEU, associada ao *catch up* excessivo de P [26,27,28,29]. Além disso, 10,4% dos lactentes estudados tinham IMC elevado para a idade, alertando para o risco potencial de sobrepeso ou obesidade infantil.

Por outro lado, a prevalência de baixa estatura e a diminuição de Z escore de comprimento aos 6 meses, ressalta a necessidade de monitoramento contínuo do crescimento linear, que pode refletir o atraso no crescimento pela prematuridade extrema. Os prematuros podem apresentar recuperação no crescimento linear ao longo dos primeiros anos de vida, mas isso depende frequentemente de cuidados continuados e nutrição adequada [29,30,31]. Quanto à abordagem nutricional, os RNPT apresentam um aumento da demanda nutricional devido ao maior risco de comorbidades, e ainda não foi definida a melhor abordagem nutricional, apesar dos avanços tecnológicos, que propicie um crescimento e desenvolvimento adequados sem aumentar o risco de doenças futuras [32].

Este estudo avaliou crianças nascidas antes do início da vacinação contra o COVID-19 e após o início da imunização no Brasil a fim de analisar os impactos da vacinação sobre gestantes e seus RNs prematuros. Evidenciou-se homogeneidade entre os grupos na maioria das características, mas houve um aumento de prematuros moderados e tardios por redução na prematuridade extrema no grupo pós vacinação, que pode refletir um impacto positivo da vacinação. Segundo dados da Fiocruz e da OMS, a vacinação contra a COVID-19 reduziu significativamente as complicações gestacionais, mesmo antes da inclusão de gestantes nos grupos prioritários, e demonstrou ser eficaz na redução da incidência de internações em UTI, mortes, e complicações neonatais, como partos prematuros, decorrentes do SARS-CoV-2 [6].

No grupo pré-vacinação, houve maior prevalência de RN GIG além de P, C, escore Z de C e PC maiores aos 6 meses, refletindo os impactos do período de isolamento social nas gestantes com diminuição da prevalência de prematuros extremos e aumento da prematuridade tardia e moderada por melhores condições de nascimento provavelmente. Assim, o melhor desfecho antropométrico é reflexo de melhores condições ao nascer, associado ao período de isolamento social, com menor exposição a infecções pós-natais.

Na análise dos grupos pré e pós-vacina, o escore Z de P aos 6 meses foi negativamente afetado por alterações congênitas, tanto antes quanto depois da vacinação. Apesar de não ter sido observada diferença significativa na prevalência de alterações congênitas entre os grupos, as anomalias congênitas se configuram como importantes agravos geradores de morte na infância, doenças crônicas e deficiências [33].

No grupo pós-vacinação, o RCEU foi mais prejudicial no escore Z de P, C e PC aos 6 meses, provavelmente pela maior prevalência de intercorrências pré-natais neste grupo, comparado ao grupo pré-vacinação, no qual o RCEU impactou apenas no escore Z de C e de forma mais branda. Isso pode estar associado a um período de maior estresse materno, pois os nascidos no período pós-vacinação tiveram suas mães no período gestacional em isolamento. A pandemia de COVID-19 afetou o resultado da gravidez,

aumentando as morbidades e complicações durante a gestação, parto e pós-parto. Além disso, os extensos períodos de quarentena interromperam o sistema de saúde e dificultaram o acesso aos serviços de saúde para controle pré-natal [34].

Também, foi evidenciado maior prevalência de bronquiolite viral e sibilância no grupo pós vacina, o que impactou de forma desfavorável no P e PC aos 6 meses, provavelmente devido a maior flexibilização das medidas de isolamento social. Segundo Min Li et al. (2020), durante a pandemia de COVID-19, o P dos RNs a termo ou próximos ao termo foi significativamente maior no grupo que ficou em isolamento social, o que pode indicar que as condições intrauterinas para gestações podem ter sido favoráveis apesar das restrições e estresses associados ao isolamento durante este período.

Além disso, o grupo pré vacinação apresentou maior prevalência de DRGE. Os episódios de regurgitação são mais frequentes em lactentes com aleitamento artificial comparados a bebês amamentados no peito [35]. Durante a pandemia de COVID-19 em diversas regiões, houve um declínio no aleitamento materno exclusivo e um aumento no desmame precoce, associados ao trabalho materno e a incerteza quanto às diretrizes de saúde [7,8,36]. Também, a preocupação com a transmissão do vírus SARS-CoV-2 contribuiu para uma redução no início ou manutenção da amamentação, apesar das evidências continuadas sobre o leite materno como a fonte ideal de nutrição neonatal [9]. Com o início da vacinação, a preocupação com a transmissibilidade pode ter diminuído com melhora da prevalência de aleitamento materno e queda nos níveis de DRGE.

Entre as limitações do estudo, a coleta de dados baseada em prontuários médicos pode introduzir viés de informação devido à variabilidade na precisão do registro desses dados, o que foi minimizado pelo fato de todos os prontuários terem sido preenchidos pela autora do trabalho, responsável pelo acompanhamento ambulatorial de todos os RNs. A falta de detalhamento sobre intervenções específicas recebidas pelos prematuros na UTI neonatal pode ter influenciado diretamente os desfechos de crescimento observados. Também, as conclusões sobre as diferenças entre os grupos pré e pós-vacinação podem ser limitadas, pois a vacinação iniciou-se em janeiro de 2021 e as gestantes foram formalmente incluídas nos grupos prioritários em meados de 2021 no Brasil.

Apesar dessas limitações, os achados reforçam a necessidade de políticas de saúde robustas para proteger essa população vulnerável em tempos de crise global como a pandemia de COVID-19. O acompanhamento contínuo e suporte nutricional, aliados a políticas públicas adequadas, são cruciais para o crescimento e desenvolvimento de prematuros.

CONCLUSÃO

Durante a pandemia de COVID-19, houve influência significativa de fatores não nutricionais sobre a antropometria dos prematuros. O RCEU, que pode refletir as condições pré-natais durante o período de isolamento social materno, foi uma das principais comorbidades prevalentes e é um desafio significativo ao impactar os desfechos antropométricos após a alta hospitalar, com necessidade de estratégias terapêuticas mais eficazes. Dessa forma, medidas de saúde pública devem ser planejadas a fim de reduzir as complicações gestacionais e otimizar o crescimento e desenvolvimento de lactentes prematuros.

REFERÊNCIAS

1. Chawanpaiboon S, Vogel JP, Moller AB, L P, Petzold M, Hogan D, et al. Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis. *Lancet Glob Health*. 2019;7(1):e37–46.
2. Gurol-Urganci I, Jardine JE, Carroll F, Draycott T, Dunn G, Fremeaux A, et al. Maternal and perinatal outcomes of pregnant women with SARS-CoV-2 infection at the time of birth in England: national cohort study. *Am J Obstet Gynecol*. 2021;225(5):522.e1-522.e11.
3. Howson CP, Kinney MV, McDougall L, Lawn JE; Born Too Soon Preterm Birth Action Group. Born too soon: preterm birth matters. *Reprod Health*. 2013;10 Suppl 1:S1.
4. Ramos HÁ de C, Cuman RKN. Fatores de risco para prematuridade: pesquisa documental. *Escola Anna Nery*. 2009 Apr;13(2):297-304.
5. WHO. Considerations for quarantine of individuals in the context of containment for coronavirus disease (COVID-19): interim guidance, 19 March 2020. Geneva: World Health Organization; 2020.
6. Duque Estrada C, Nóbrega L. Covid-19: balanço de dois anos da pandemia aponta vacinação como prioridade. Agência Fiocruz de Notícias; 2022. Available from: <https://fiocruz.br>.
7. Holand BL, de Oliveira Agostini C, Pacheco MCM, de Leon DMZ, Drehmer M, Bosa VL. Association between breastfeeding and complementary feeding in pre-pandemic and pandemic COVID-19 times: Maternal cohort study. *J Pediatr (Rio J)*. 2022;98(5):496-503.
8. Silva IPP da, Lopes IMD. Comparative study on Breastfeeding in the context of the COVID-19 pandemic at a Baby Friendly Hospital in Northeast Brazil. *Res Soc Dev*. 2022;11(16):e50111637976.
9. Nyirongo M, Agrawal N, Rojas A, et al. Impact of the Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic on Neonatal Nutrition: Focus on Low- and Middle-Income Countries. *Curr Trop Med Rep*. 2022;9:218-24.
10. UNICEF. Amamentar com segurança durante a pandemia de Covid-19. 2023. Available from: <https://www.unicef.org/brazil/media/2641/file/Amamentar-com-seguranca-durante-a-pandemia-COVID-19.pdf>.
11. WHO, Intergrowth 21-st. Implementando padrões internacionais de crescimento pós-natal de pré-termos. 2023. Available from: <https://www.gfmer.ch/omphi/interpractice/pdf/M1P.pdf>.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília: Ministério da Saúde; [2015].
13. WHO Child Growth Standards: Length/Height-for-Age, Weight-for-Age, Weight-for-Length, Weight-for-Height and Body Mass Index-for-Age: Methods and Development. Geneva: World Health Organization; 2006.
14. Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). 17 de novembro: Dia Mundial da Prematuridade. 2019. Available from: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/DocCient-Neonatal_SBP_Prematuridade_18112019__1_.pdf.
15. WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. World Health Organization technical report series, 854; 1995.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
17. Martínez-Jiménez MD, Gómez-García FJ, Gil-Campos M, Pérez-Navero JL. Comorbidities in childhood associated with extrauterine growth restriction in preterm infants: a scoping review. *Eur J Pediatr*. 2020;179(8):1255-65.
18. Marinho F, et al. Microcefalia no Brasil: prevalência e caracterização dos casos a partir do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), 2000-2015. *Epidemiol Serv Saúde*. 2016;25(4):701-12.
19. Selvanathan T, Guo T, Kwan E, et al. Head circumference, total cerebral volume and neurodevelopment in preterm neonates. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2022; 107:181-187.
20. Hay WWJ. Strategies for Feeding the Preterm Infant. *Neonatology*. 2008;94(4):245-54.
21. Jasper EA, Cho H, Breheny PJ, Bao W, Dagle JM, Ryckman KK. Perinatal determinants of growth trajectories in children born preterm. *PLOS ONE*. 2021;16(1):e0245387.
22. Silveira RC, Procianny RS. Padrões de crescimento pós-natal do recém-nascido prematuro: como avaliar. *Jornal de Pediatria*. 2019;95(Suppl 1):S42-8. Epub April 18, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.10.006>
23. Huetz N, Launay E, Gascoin G, Leboucher B, Savagner C, Muller JB, et al. Potential Impact of Umbilical-Cord-Blood Procalcitonin-Based Algorithm on Antibiotics Exposure in Neonates With Suspected Early-Onset Sepsis. *Front Pediatr*. 2020; 8:127. doi: 10.3389/fped.2020.00127. PMID: 32363168; PMCID: PMC7181674.
24. Puopolo KM, Benitz WE, Zaoutis TE; COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN; COMMITTEE ON INFECTIOUS DISEASES. Management of Neonates Born at ≥ 35 0/7 Weeks' Gestation With Suspected or Proven Early-Onset Bacterial Sepsis. *Pediatrics*. 2018 Dec;142(6):e20182894. doi: 10.1542/peds.2018-2894. PMID: 30455342.

25. Ong KK, Ahmed ML, Emmett PM, Preece MA, Dunger DB. Association between postnatal catch-up growth and obesity in childhood: prospective cohort study. *BMJ*. 2000 Apr;320(7240):967-71.
26. Chehade H, Simeoni U, Guignard JP, Boubred F. Preterm Birth: Long Term Cardiovascular and Renal Consequences. *Curr Pediatr Rev*. 2018;14(4):219-26.
27. Martin Richard AF, Walsh M. *Medicina Neonatal-Perinatal de Fanaroff e Martin, Conjunto de 2 Volumes - 11ª Edição*. 2023.
28. Rugolo LM. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. *Jornal de Pediatria*. 2005;81(1 Suppl):S101-S110.
29. Uhing MR, Das UG. Optimizing growth in the preterm infant. *Clin Perinatol*. 2009 Mar;36(1):165-176.
30. Ong KK, Kennedy K, Castañeda-Gutiérrez E, Forsyth S, Godfrey KM, Koletzko B, Latulippe ME, Ozanne SE, Rueda R, Schoemaker MH, van der Beek EM, Fewtrell M. Postnatal growth in preterm infants and later health outcomes: a systematic review. *Acta Paediatr*. 2015;104(10):974-986.
31. Villar J, Giuliani F, Barros F, Roggero P, Coronado Zarco IA, Rego MAS, et al. Monitoring the Postnatal Growth of Preterm Infants: A Paradigm Change. *Pediatrics*. 2018 Feb;141(2):e20172467.
32. AAP, American Academy of Pediatrics Nutrition. Nutritional Needs of the Preterm Infant. 2022.
33. World Health Organization. Congenital anomalies. 2016. Available from: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>.
34. Li M, Yin H, Jin Z, Zhang H, Leng B, Luo Y, Zhao Y. Impacto do lockdown de Wuhan nas indicações de parto cesáreo e Ps dos RNs durante o período epidêmico de COVID-19. *PLoS One*. 2020 Aug 13;15(8):e0237420. DOI: 10.1371/journal.pone.0237420. PMID: 32790709; PMCID: PMC7425855.
35. Giovanni C, et al. Sandifer's syndrome in a breast-fed infant. *Am J Perinatol*. 2000;17(3):147-50.
36. Duque Estrada C, Nóbrega L. Covid-19: balanço de dois anos da pandemia aponta vacinação como prioridade. Agência Fiocruz de Notícias; 2022. Available from: <https://fiocruz.br>.

Financiamento: o estudo não recebeu financiamento.

Conflito de interesses: os autores declaram não haver conflito de interesses.

Contribuição dos Autores

Desenho do estudo: Martha, VML; Masquio, DCL; Colares Neto, GP

Coleta de dados: Martha, VML, Martha, JML, de Souza, MBM

Análise dos dados: Martha, VML; Masquio, DCL; Martha, PML; Colares Neto, GP; Dos Santos, LS

Redação do manuscrito: Martha, VML;

Revisão do manuscrito: Colares Neto, GP; Masquio, DCL

Supervisão do estudo: Colares Neto, GP; Masquio, DCL

Declaração: o banco de dados que deu origem ao artigo está disponível com o autor correspondente

7 CONCLUSÃO

Durante a pandemia de COVID-19, houve influência significativa de fatores não nutricionais sobre a antropometria dos prematuros. O RCEU, que pode refletir as condições pré-natais durante o período de isolamento social materno, foi uma das principais comorbidades prevalentes e é um desafio significativo ao impactar os desfechos antropométricos após a alta hospitalar, com necessidade de estratégias terapêuticas mais eficazes. Dessa forma, medidas de saúde pública devem ser planejadas a fim de reduzir as complicações gestacionais e otimizar o crescimento e desenvolvimento de lactentes prematuros.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS NUTRITION. Nutritional needs of the preterm infant. 2022.
- ALVES, A. M. L.; SILVA, É. H. de A. A. da; OLIVEIRA, A. C. de. Desmame precoce em prematuros participantes do Método Mãe Canguru. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, v. 12, n. 1, p. 23-28, jan. 2007.
- ARSLANOGLU, S. et al. Fortification of human milk for preterm infants: update and recommendations of the European Milk Bank Association (EMBA) Working Group on human milk fortification. *Frontiers in Pediatrics*, v. 7, p. 76, 2019.
- BARROS, F. C. et al. Caesarean sections and the prevalence of preterm and early-term births in Brazil: secondary analyses of national birth registration. *BMJ Open*, v. 8, n. 8, e021538, 2018.
- BATTAGLIA, F. C.; LUBCHENCO, L. O. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. *The Journal of Pediatrics*, v. 71, n. 2, p. 159-163, ago. 1967.
- BOGUSZEWSKI, M. C. et al. Latin American consensus: children born small for gestational age. *BMC Pediatrics*, v. 11, n. 66, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: norma técnica do sistema de vigilância alimentar e nutricional - SISVAN. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
- CARDOSO-DEMARTINI, A. A.; BOGUSZEWSKI, M. C. S.; ALVES, C. A. D. Postnatal management of growth failure in children born small for gestational age. *Jornal de Pediatria*, v. 95, p. S23-S29, 2019.
- CHAWANPAIBOON, S. et al. Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis. *The Lancet. Global Health*, v. 7, n. 1, e37–e46, 2019.
- CHEHADE, H.; SIMEONI, U.; GUIGNARD, J. P.; BOUBRED, F. Preterm birth: long term cardiovascular and renal consequences. *Current Pediatric Reviews*, v. 14, n. 4, p. 219-226, 2018.

- CHERTOK, I. A.; ARTZI-MEDVEDIK, R.; ARENDT, M.; SACKS, E. et al. Factors associated with exclusive breastfeeding at discharge during the COVID-19 pandemic in 17 WHO European Region countries. *International Breastfeeding Journal*, v. 17, n. 1, p. 83, 2022.
- CLAYTON, P. E. et al. Management of the child born small for gestational age through to adulthood: a consensus statement of the International Societies of Pediatric Endocrinology and the Growth Hormone Research Society. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, v. 92, n. 3, p. 804-810, 2007.
- CLEMINSON, J. S.; ZALEWSKI, S. P.; EMBLETON, N. D. Nutrition in the preterm infant: what's new? *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, v. 19, n. 3, p. 220-225, 2016.
- COLE, T. J. et al. Birth weight and longitudinal growth in infants born below 32 weeks' gestation: a UK population study. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition*, v. 99, n. 1, 2014.
- CRIPPA, B. L.; MORNIROLI, D.; BALDASSARRE, M. E. et al. Preterm's nutrition from hospital to solid foods: Are we still navigating by sight? *Nutrients*, v. 12, n. 12, p. 3646, 2020.
- DI RENZO, G. C.; TOSTO, V.; GIARDINA, I. The biological basis and prevention of preterm birth. *Best Practice & Research. Clinical Obstetrics & Gynaecology*, v. 52, p. 13-22, 2018.
- DUQUE ESTRADA, Camile; NÓBREGA, Lidiane. Covid-19: balanço de dois anos da pandemia aponta vacinação como prioridade. Agência Fiocruz de Notícias, Rio de Janeiro, 09 fev. 2022. Disponível em: <https://fiocruz.br>.
- EMBLETON, N. D. et al. Postnatal nutrition and growth preterm infants: a pathway to catch-up growth or obesity? *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, v. 24, n. 2, p. 101042, 2019.
- FENTON, T. R.; KIM, J. H. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. *BMC Pediatrics*, v. 13, n. 59, 2013.
- FIGUERAS-ALOY, J.; PALET-TRUJOLS, C.; MATAS-BARCELÓ, I.; BOTET-MUSSONS, F.; CARBONELL-ESTRANY, X. Extrauterine growth restriction in very preterm infant: etiology, diagnosis, and 2-year follow-up. *European Journal of Pediatrics*, v. 179, n. 9, p. 1469-1479, 2020.
- FORBES, G. B. A note on the mathematics of "catch-up" growth. *Pediatric Research*, v. 8, n. 12, p. 929-931, 1974.

- FREY, H. A.; KLEBANOFF, M. A. The epidemiology, etiology, and costs of preterm birth. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine*, v. 21, n. 2, p. 68-73, 2016.
- GIOVANNI, C. et al. Sandifer's syndrome in a breast-fed infant. *American Journal of Perinatology*, v. 17, n. 3, p. 147-150, 2000.
- GORDIJN, S. J.; BEUNE, I. M.; THILAGANATHAN, B.; PAPAGEORGHIU, A. et al. Consensus definition of fetal growth restriction: a Delphi procedure. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, v. 48, n. 3, p. 333-339, 2016.
- GUROL-URGANCI, I. et al. Maternal and perinatal outcomes of pregnant women with SARS-CoV-2 infection at the time of birth in England: national cohort study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, v. 225, n. 5, p. 522.e1-522.e11, 2021.
- HAY, W. W. Optimizing nutrition of the preterm infant. *Chinese Journal of Contemporary Pediatrics*, v. 19, n. 1, p. 1-21, 2017.
- HAY, W. W. Jr. Strategies for feeding the preterm infant. *Neonatology*, v. 94, n. 4, p. 245-254, 2008.
- HOLAND, B. L.; DE OLIVEIRA AGOSTINI, C.; PACHECO, M. C. M.; DE LEON, D. M. Z. et al. Association between breastfeeding and complementary feeding in pre-pandemic and pandemic COVID-19 times: Maternal cohort study. *Jornal de Pediatria*, v. 98, n. 5, p. 496-503, 2022.
- HOWSON, C. P.; KINNEY, M. V.; MCDUGALL, L.; LAWN, J. E.; BORN TOO SOON PRETERM BIRTH ACTION GROUP. Born too soon: preterm birth matters. *Reproductive Health*, v. 10, Suppl 1, p. S1, 2013.
- HUETZ, N. et al. Potential impact of umbilical-cord-blood procalcitonin-based algorithm on antibiotics exposure in neonates with suspected early-onset sepsis. *Frontiers in Pediatrics*, v. 8, p. 127, 2020.
- HUI, L. et al. Reductions in stillbirths and preterm birth in COVID-19-vaccinated women: a multicenter cohort study of vaccination uptake and perinatal outcomes. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, v. 228, n. 5, p. 585.e1-585.e16, maio 2023.
- JASPER, E. A.; CHO, H.; BREHENY, P. J.; BAO, W.; DAGLE, J. M.; RYCKMAN, K. K. Perinatal determinants of growth trajectories in children born preterm. *PLOS ONE*, v. 16, n. 1, e0245387, 2021.
- KALE, P.; LORDELO, C.; FONSECA, S.; SILVA, K. Adequação do peso ao nascer para idade gestacional de acordo com a curva INTERGROWTH-21st e fatores associados ao pequeno para idade gestacional. 2022.

- KATZ, J. et al. Mortality risk in preterm and small-for-gestational-age infants in low-income and middle-income countries: a pooled country analysis. *The Lancet*, v. 382, n. 9890, p. 417-425, 2013.
- KLEIN, C. J. Nutrient requirements for preterm infant formulas. *The Journal of Nutrition*, v. 132, n. 6 Suppl 1, p. 1395S-577S, 2002.
- KUMAR, R. K. et al. Optimizing nutrition in preterm low birth weight infants-consensus summary. *Frontiers in Nutrition*, v. 4, p. 20, 2017.
- LAWN, J. E.; COUSENS, S.; ZUPAN, J.; LANCET NEONATAL SURVIVAL STEERING TEAM. 4 million neonatal deaths: when? where? why? *The Lancet*, v. 365, n. 9462, p. 891-900, 2005.
- LIAO, W. L.; LIN, M. C.; WANG, T. M.; CHEN, C. H.; TAIWAN PREMATURE INFANT FOLLOW-UP NETWORK. Risk factors for postdischarge growth retardation among very-low-birth-weight infants: a nationwide registry study in Taiwan. *Pediatrics and Neonatology*, v. 60, n. 6, p. 641-647, 2019.
- MARCINIAK, A. et al. Fetal programming of metabolic syndrome. *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology*, v. 56, n. 2, p. 133-138, abril 2017.
- MARINHO, Fatima et al. Microcefalia no Brasil: prevalência e caracterização dos casos a partir do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), 2000-2015. *Epidemiol. Serv. Saúde*, v. 25, n. 4, p. 701-712, 2016.
- MARLOW, N. Neurocognitive outcome after very preterm birth. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition*, v. 89, n. 3, p. F224-F228, maio 2004.
- MARTINELLI, K. G.; DIAS, B. A. S.; LEAL, M. L.; BELOTTI, L. et al. Prematuridade no Brasil entre 2012 e 2019: dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 38, p. e0173, 2021.
- MARTÍNEZ-JIMÉNEZ, M. D.; GÓMEZ-GARCÍA, F. J.; GIL-CAMPOS, M.; PÉREZ-NAVERO, J. L. Comorbidities in childhood associated with extrauterine growth restriction in preterm infants: a scoping review. *European Journal of Pediatrics*, v. 179, n. 8, p. 1255-1265, 2020.
- MARTIN RICHARD, A. F.; WALSH, M. *Medicina Neonatal-Perinatal de Fanaroff e Martin*, Conjunto de 2 Volumes - 11ª Edição. 2023.
- NEONATOLOGIA, Sociedade de Pediatria de São Paulo. Monitoramento do crescimento de RN pré-termos. 2017. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2017/03/Neonatologia-Monitoramento-do-cresc-do-RN-pt-270117.pdf. Acesso em: [data de acesso].

- NYIRONGO, M.; AGRAWAL, N.; ROJAS, A. et al. Impact of the Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic on Neonatal Nutrition: Focus on Low- and Middle-Income Countries. *Current Tropical Medicine Reports*, v. 9, p. 218-224, 2022.
- ONG, K. K. et al. Association between postnatal catch-up growth and obesity in childhood: prospective cohort study. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, v. 320, n. 7240, p. 967-971, abril 2000.
- ONG, K. K. et al. Postnatal growth in preterm infants and later health outcomes: a systematic review. *Acta Paediatrica*, v. 104, n. 10, p. 974-986, 2015.
- PAPAGEORGHIU, A. T. et al. International standards for fetal growth based on serial ultrasound measurements: the fetal growth longitudinal study of the INTERGROWTH-21st project. *The Lancet*, v. 384, n. 9946, p. 869-879, 2014.
- PUOPOLO, K. M.; BENITZ, W. E.; ZAOUTIS, T. E.; COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN; COMMITTEE ON INFECTIOUS DISEASES. Management of neonates born at ≥ 35 0/7 weeks' gestation with suspected or proven early-onset bacterial sepsis. *Pediatrics*, v. 142, n. 6, e20182894, dez. 2018.
- RAMOS, H. Â. de C.; CUMAN, R. K. N. Fatores de risco para prematuridade: pesquisa documental. *Escola Anna Nery*, v. 13, n. 2, p. 297-304, abril 2009.
- REICHERT, A. P. da S. et al. Repercussões da pandemia da Covid-19 no cuidado de lactentes nascidos prematuros. *Escola Anna Nery*, v. 26, n. spe, p. e20210179, 2022.
- RUGOLO, L. M. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. *Jornal de Pediatria*, v. 81, n. 1 Suppl, p. S101-S110, 2005.
- RUTH, V. A. Extrauterine growth restriction: a review of the literature. *Neonatal Network*, v. 27, n. 3, p. 177-184, 2008.
- SASSÁ, A. H. et al. Bebês pré-termo: aleitamento materno e evolução ponderal. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 67, n. 4, p. 594-600, julho 2014.
- SELVANATHAN, T. et al. Head circumference, total cerebral volume and neurodevelopment in preterm neonates. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition*, 2022;107:181-187.
- SILVA, I. P. P. da; LOPES, I. M. D. Comparative study on breastfeeding in the context of the COVID-19 pandemic at a baby friendly hospital in Northeast Brazil. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 16, p. e50111637976, 2022.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). 17 de novembro: Dia Mundial da Prematuridade. 2019. Disponível em:

https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/DocCient-Neonatal-SBP_Prematuridade_18112019_1_.pdf. Acesso em: [data de acesso].

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). Seguimento_prematuro_oficial.pdf. 2023. Disponível em: https://www.fiocruz.br/file/Sala%20de%20Imprensa/seguimento_prematuro_ok.pdf.

Acesso em: [data de acesso].

SPYRIDES, M. H. C.; NORTE, U. F. D. R. G. D.; STRUCHINER, C. J.; CRUZ, F. O. et al. Efeito das práticas alimentares sobre o crescimento infantil. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 5, p. 145-153, 2023.

STROBEL, N. A. et al. Mother's Own Milk Compared With Formula Milk for Feeding Preterm or Low Birth Weight Infants: Systematic Review and Meta-analysis. *Pediatrics*, v. 150, n. Supplement 1, 2023.

TUZUN, F.; YUCESOY, E.; BAYSAL, B.; KUMRAL, A.; DUMAN, N.; OZKAN, H. Comparison of INTERGROWTH-21 and Fenton growth standards to assess size at birth and extrauterine growth in very preterm infants. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, v. 31, n. 17, p. 2259-2265, 2018.

UHING, M. R.; DAS, U. G. Optimizing growth in the preterm infant. *Clinics in Perinatology*, v. 36, n. 1, p. 165–176, mar. 2009.

UNICEF. Amamentar com segurança durante a pandemia de Covid-19. 2023. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/media/2641/file/Amamentar-com-seguranca-durante-a-pandemia-COVID-19.pdf>. Acesso em: [data de acesso].

VA, R. Extrauterine growth restriction: a review of the literature. *Neonatal Network*, v. 27, n. 3, p. 177–184, maio-jun. 2008.

VAN GOUDOEVEER, J. B. Nutrition for preterm infants: 75 years of history. *Annals of Nutrition & Metabolism*, v. 72, Suppl 3, p. 25–31, 2018.

VANDENPLAS, Y. et al. Probiotics and prebiotics in infants and children. *Current Infectious Disease Reports*, v. 15, n. 3, p. 251–262, mar. 2013.

VANDENPLAS, Y.; VEEREMAN-WAUTERS, G.; GREEF, E. D.; PEETERS, S. Probiotics and prebiotics in prevention and treatment of diseases in infants and children. 2011.

VIANA ALVES, A.; DA SILVA, E.; OLIVEIRA, A. Desmame precoce em prematuros participantes do Método Mãe Canguru. 2022.

- VICTORA, C. G. et al. Anthropometric characterization of impaired fetal growth: risk factors for and prognosis of newborns with stunting or wasting. *JAMA Pediatrics*, v. 169, n. 7, p. e151431, jul. 2015.
- VILLAR, J. et al. Monitoring the postnatal growth of preterm infants: a paradigm change. *Pediatrics*, v. 141, n. 2, p. e20172467, fev. 2018.
- VILLAR, J. et al. Postnatal growth standards for preterm infants: the Preterm Postnatal Follow-up Study of the INTERGROWTH-21st Project. *The Lancet. Global Health*, v. 3, n. 11, p. e681–e691, nov. 2015.
- WANG, L. et al. Chinese expert consensus on the perinatal and neonatal management for the prevention and control of the 2019 novel coronavirus infection (First edition). 2020.
- WHO & UNICEF. Low birthweight: country, regional and global estimates. 2004.
- WHO Child Growth Standards: Length/Height-for-Age, Weight-for-Age, Weight-for-Length, Weight-for-Height and Body Mass Index-for-Age: Methods and Development. Geneva: World Health Organization, 2006.
- WHO. Born Too Soon: The Global Action Report on Preterm Birth. Geneva: World Health Organization, 2012.
- WHO. Considerations for quarantine of individuals in the context of containment for coronavirus disease (COVID-19): interim guidance, 19 March 2020. 2020. Technical documents.
- WHO, Intergrowth 21-st. Implementando padrões internacionais de crescimento pós-natal de pré-termos. Disponível em: <https://www.gfmer.ch/omphi/interpractice/pdf/M1P.pdf>, 2023.
- WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. World Health Organization technical report series, 854, 1995.
- WHO. Recommended definitions, terminology and format for statistical tables related to the perinatal period and use of a new certificate for cause of perinatal deaths. Modifications recommended by FIGO as amended October 14, 1976. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, v. 56, n. 3, p. 247–253, 1977.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Congenital anomalies. 2016. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>.

APÊNDICE

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

O senhor(a) está sendo convidado(a), como responsável pela criança a participar como voluntária(o) do estudo **“FATORES DETERMINANTES NO CRESCIMENTO PÓS-NATAL DE PREMATUROS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19”**. Esta pesquisa pretende avaliar quais fatores (nutricionais e não nutricionais) podem impactar no crescimento de crianças prematuras. Para a sua realização, será necessária a consulta ao prontuário da criança sob a sua responsabilidade, para a obtenção de dados do parto, idade gestacional, medidas de peso, comprimento e perímetro cefálico, doenças que tenha apresentado, tipo de alimentação (aleitamento materno exclusivo, aleitamento materno misto ou ausência de aleitamento materno), medicamentos que utiliza, resultados de exames que já foram realizados, histórico médico, mas será mantido sigilo de todos os dados obtidos.

Os riscos nesta pesquisa são mínimos, como possível invasão de privacidade e risco mínimo de identificação do participante. Ressaltamos que esses possíveis riscos serão cuidadosamente observados, para que não aconteçam, garantindo o cuidado do pesquisador durante a aplicação e a análise dos prontuários.

Se houver alguma intercorrência no manejo do paciente por parte da pesquisadora, será realizado o procedimento padrão da unidade de saúde com transporte para o Hospital Geral de Carapicuíba em ambulância da prefeitura recebendo toda assistência de saúde necessária para reestabelecimento do paciente.

A consulta médica na qual a criança foi submetida ou ainda será submetida ocorrerá independente deste estudo estar sendo realizado.

Você e a criança sob a sua responsabilidade têm liberdade de desistir do estudo a qualquer momento, sem nenhum prejuízo nas consultas do ambulatório.

Os benefícios diretos são pequenos que seria manter o acompanhamento especializado em prematuros que sua criança já tem direito independente de participar do estudo, porém essa pesquisa irá gerar benefícios indiretos para a criança sob sua responsabilidade.

Os dados obtidos neste estudo permitirão um melhor conhecimento e uma melhor condução do tratamento clínico, assim como melhorias nas ações de promoção de qualidade de vida para os pacientes prematuros.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e apenas divulgadas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos nomes dos participantes.

Não há custo para o participante durante a pesquisa, incluindo exames e consultas, se necessário. Também não haverá pagamento para que participem. Haverá o ressarcimento de eventuais despesas tidas em decorrência da participação na pesquisa, como por exemplo, para os responsáveis que optarem por ir à unidade de saúde exclusivamente para leitura e assinatura do TCLE será reembolsado o gasto com o deslocamento.

Se houver algum dano decorrente da presente pesquisa, o paciente pelo qual você é o responsável, receberá assistência integral e imediata, de forma gratuita, pelo tempo que for necessário além do direito à indenização, pelas vias judiciais, como dispõem o Código Civil, o Código de Processo Civil e a Resolução nº 466/2012 item II.6, do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Este documento será feito em duas vias e o pesquisador e o seu representante legal deverão rubricar todas as vias. Uma via desse termo ficará com a pesquisadora e outra com você, após a sua assinatura.

Você terá o direito de saber os resultados da criança sob sua responsabilidade e o andamento da pesquisa em qualquer momento. Para isso, você terá acesso a principal pesquisadora que é a Vanessa Marques Leite Martha, estudante do curso de Mestrado em Nutrição “Do Nascimento à Adolescência” do Centro Universitário São Camilo - SP, que pode ser encontrada no telefone: (11) 38137760 e e-mail: vanessamlmartha@gmail.com

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética dessa pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em pesquisa do Centro Universitário São Camilo: R: Raul Pompeia, 144 – bloco C – Pompéia,

São Paulo. SP, CEP: 05025-010, telefone (11) 3465-2654 e e-mail: coep@saocamilosp.br.

Assinatura do responsável

Data / /

Assinatura do responsável pelo estudo

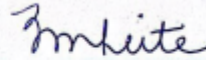
Data / /

APÊNDICE B - Carta de responsabilidade do pesquisador para pesquisa com prontuário

O projeto de pesquisa intitulado **"FATORES DETERMINANTES NO CRESCIMENTO PÓS-NATAL DE PREMATUROS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19"**, de responsabilidade da pesquisadora Vanessa Marques Leite Martha , sob a orientação do Prof. Dr. Guido de Paula Colares Neto e coorientação da Prof. Dra. Deborah Cristina Landi Masquio, tem por finalidade coletar informações dos prontuários clínicos referentes ao atendimento clínico-ambulatorial do Ambulatório de PTs do Centro de Estimulação Precoce da Prefeitura de Carapicuíba.

Dessa forma, nós pesquisadores nos comprometemos, em caráter irrevogável e por prazo indeterminado, manter absoluto e total sigilo e confidencialidade em relação à identificação do participante e demais dados do prontuário e declaramos, expressamente, que somente as informações de interesse nesta pesquisa serão coletadas para a realização do projeto de pesquisa.

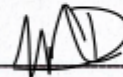
São Paulo, 26 de Junho de 2023.



Vanessa Marques Leite Martha



Prof. Dr. Guido de Paula Colares Neto



Prof. Dra. Deborah Cristina Landi Masquio

APÊNDICE C - Carta de autorização da instituição coparticipante para realização da pesquisa

A Prefeitura de Carapicuíba, na grande São Paulo, autoriza a realização da pesquisa intitulada "**AVALIAÇÃO DE FATORES DETERMINANTES NO CRESCIMENTO PÓS-NATAL DE PREMATUROS DURANTE O PERÍODO EMERGENCIAL E PÓS EMERGENCIAL DA PANDEMIA DE COVID-19**", de responsabilidade da pesquisadora Vanessa Marques Leite Martha sob orientação do Prof. Dr. Guido de Paula Colares Neto e coorientação da Prof. Dra. Deborah Cristina Landi Masquio , mediante a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutado, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

São Paulo, ___ de _____ de _____.

VERGINIA DE SOUZA GAINO
MATRICULA 43510
GESTORA DA UNIDADE

Dra. Coordenadora do CEP

ANEXOS

ANEXO A: PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Fatores Determinantes no crescimento pós-natal de prematuros durante a pandemia de Covid-19.

Pesquisador: VANESSA MARQUES LEITE MARTHA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 72834523.7.0000.0062

Instituição Proponente: Centro Universitário São Camilo

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.304.909

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas das Informações Básicas da Pesquisa, arquivo "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2169179.pdf", gerado na Plataforma Brasil e dos demais documentos disponibilizados na PB.

A prematuridade, que é definida como o nascer antes de 37 semanas completas de gestação, é a segunda causa de morte no mundo e a primeira no Brasil em crianças menores de cinco anos. Dada a sua alta prevalência, que aumentou na maioria dos países principalmente durante a pandemia de COVID-19, a prematuridade é uma importante prioridade de saúde pública. O nascimento prematuro (PT) tem etiologia multifatorial, dos quais muitos não são previsíveis, e ocorre em todos os níveis socioeconômicos. Estes fatores, que influenciam o nascimento, são difíceis de avaliar devido a sua interação, principalmente durante a pandemia de COVID-19. A carga de doenças crônicas na população em decorrência da prematuridade revela sua relevância no Brasil. Os recém-nascidos (RN) PTs, principalmente os nascidos abaixo de 32 semanas, enfrentam os maiores riscos de doenças crônicas na infância e na vida adulta. O crescimento é um indicador global de saúde e bem-estar desde a vida fetal até a adolescência, especialmente em PTs e é influenciado por comorbidades comuns da prematuridade, que promovem um retardo no crescimento extrauterino (RCEU) no momento e após a alta hospitalar. A nutrição adequada de PTs

Endereço: Rua Raul Pompéia,144	CEP: 05.025-010
Bairro: Pompéia	
UF: SP	Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3465-2654	E-mail: coep@saocamilo-sp.br



CENTRO UNIVERSITÁRIO
SÃO CAMILO

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO
CAMILO - UNISC



Continuação do Parecer: 6.304.909

contribui para um neuro desenvolvimento normal e estabelece um crescimento adequado, o que evita uma programação metabólica errônea causada pela superalimentação, mas não há consenso sobre a nutrição pós-alta. Especificamente para os PTs, o aleitamento materno traz benefícios por suas propriedades nutritivas e imunológicas. Apesar disso, os PTs com RCEU tem maior risco de déficits de crescimento a longo prazo, sendo recomendado fortificação do leite humano. Se estes PTs com RCEU forem alimentados com fórmula, eles devem receber fórmulas especiais até aproximadamente 52 semanas após a idade concepcional. Devido a pandemia de COVID-19, declarada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em março de 2020, medidas de isolamento e distanciamento social com funcionamento apenas de serviços essenciais foram adotados para evitar o avanço dos casos. Estas medidas acarretaram o menor acompanhamento de PTs, a redução das taxas de aleitamento materno exclusivo, o aumento do desmame precoce e da introdução alimentar precoce. Apesar da OMS apoiar o aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de vida e não indicar a sua interrupção devido a infecção por COVID-19, houve um período de confusão em relação às diretrizes, o que levou à falta de apoio à lactação e promoveu um aumento da preocupação materna com a transmissão da infecção para seus neonatos.

Objetivo da Pesquisa:

De acordo com os pesquisadores:

Objetivo primário:

Avaliar os fatores nutricionais e não nutricionais determinantes da antropometria de RNPTs nos primeiros seis meses de idade gestacional corrigida atendidos em ambulatório de prematuridade de um serviço de saúde secundário durante a pandemia de Covid-19.

Objetivos Secundários:

- Analisar a variação em desvio padrão para peso, altura, perímetro cefálico e índice de massa corpórea ao nascimento e na idade corrigida de seis meses de idade em lactentes PTs.
- Identificar a variação antropométrica nas diferentes estratificações de prematuridade e conforme a categorização de peso para idade gestacional.
- Identificar fatores determinantes do crescimento pós alta hospitalar nos primeiros seis meses de vida durante as consultas de seguimento.
- Identificar a presença de fatores não nutricionais, relacionados a prematuridade.
- Avaliar o impacto do período emergencial da pandemia de Covid- 19 no tipo de alimentação e na antropometria de RNPTs.

Endereço: Rua Raul Pompéia,144

Bairro: Pompéia

UF: SP

Telefone: (11)3465-2654

Município: SAO PAULO

CEP: 05.025-010

E-mail: coep@saocamilo-sp.br



Continuação do Parecer: 6.304.909

- Avaliar a prevalência de RCEU e na alta hospitalar e a prevalência de desmame precoce neste grupo de prematuros.
- Avaliar a prevalência de fatores determinantes do crescimento no período pré pandemia, período emergencial e pós emergencial e pós vacinal.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo os pesquisadores:

As avaliações trazem pequeno RISCO ao participante, pois a coleta de dados físicos e bioquímicos já faz parte do protocolo de atendimento do ambulatório de seguimento de PTs do município de Carapicuíba. Não será necessária coleta exclusiva para este estudo, pois os dados serão avaliados pelo prontuário.

Durante a coleta de dados, serão tomados todos os cuidados para manter a confidencialidade dos dados utilizando a identificação numérica dos pacientes mantendo assim o anonimato. Se houver alguma intercorrência no manejo do paciente por parte da pesquisadora, como por exemplo o risco de queda, será realizado o procedimento padrão da unidade de saúde com transporte para o Hospital Geral de Carapicuíba em ambulância da prefeitura, visto que queda e outros tipos de intercorrências podem ocorrer durante qualquer atendimento ambulatorial, não sendo necessário procedimentos específicos em decorrência desse estudo.

O BENEFÍCIO direto para o paciente é realizar o acompanhamento especializado à prematuros, individualizando o cuidado, apesar deste serviço ser rotineiro no município. Como benefício indireto deste estudo pretende-se determinar os fatores relacionados ao perfil antropométrico de recém-nascidos PTs nos primeiros seis meses de idade gestacional corrigida para melhor condução do tratamento clínico e promover melhor qualidade devida para os pacientes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Estudo nacional, unicêntrico. Projeto de Pesquisa de natureza aplicada, quantitativo e qualitativo, de coorte retrospectiva e prospectiva. Caráter acadêmico. Dissertação do curso de mestrado "Do Nascimento à Adolescência" do Centro Universitário São Camilo-SP. Patrocinador próprio. País de Origem Brasil.

* Instituição coparticipante: Hospital Geral de Carapicuíba.

Endereço: Rua Raul Pompéia,144
Bairro: Pompéia **CEP:** 05.025-010
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3465-2654 **E-mail:** coep@saocamilo-sp.br



Continuação do Parecer: 6.304.909

* Pesquisa de grande relevância, prioridade saúde pública, considerando que no Brasil a prematuridade é a primeira causa de mortalidade em crianças menores de cinco e notando-se aumento da prevalência durante a pandemia da COVID 19.

* Critérios de inclusão: serão incluídos no estudo todos os pacientes nascidos PTs acompanhados no ambulatório de seguimento de PTs do município de Carapicuíba de 01/09/2019 a 30/12/2023, que realizaram a primeira consulta pós alta antes dos seis meses de idade gestacional corrigida e pelo menos mais uma consulta entre 5 e 7 meses de idade gestacional corrigida e que tenham realizado pelo menos três avaliações antropométricas incluindo a do nascimento. Quando disponível, as medidas antropométricas do nascimento e da alta hospitalar também serão coletadas através de dados do resumo de alta da UTI neonatal fornecido ao paciente e anotadas no seu prontuário de seguimento. Para o estudo da variação do desvio padrão da antropometria ao redor dos seis meses de idade corrigida (entre 5 e 7 meses), serão incluídos os recém-nascidos PTs, independente do P de nascimento e adequação do P para idade gestacional.

* Critérios de exclusão: serão excluídos do estudo os pacientes que realizaram menos de duas consultas ambulatoriais nos primeiros seis meses e que não retornaram no período entre o quinto e o sétimo mês de idade gestacional corrigida, e os pacientes portadores de malformações congênitas ou deformidades esqueléticas com contraturas musculares que gerem dificuldades na mensuração antropométrica convencional através da régua.

* Será levantada a partir de revisão de prontuários (análise retrospectiva e prospectiva), armazenados no Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME) do Centro de Fisioterapia e Estimulação Precoce do município de Carapicuíba, onde está localizado o ambulatório na atualidade. Os prontuários somente serão disponibilizados para a pesquisa conforme cronograma de coleta de dados definido após a autorização do Gestor da Unidade de Saúde e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do CUSC e após os responsáveis das crianças terem assinado o TCLE. Os pesquisadores envolvidos nesta pesquisa declaram sigilo e confidencialidade nos dados obtidos do prontuário.

* Para as análises descritivas das variáveis quantitativas, serão utilizadas medidas de tendência central como média e valores mínimos e máximos, e como dispersão se usará o desvio padrão. No que diz respeito às variáveis categóricas, serão empregadas medidas de frequência (absoluta e

Endereço: Rua Raul Pompéia,144
Bairro: Pompéia **CEP:** 05.025-010
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3465-2654 **E-mail:** coep@saocamilo-sp.br



Continuação do Parecer: 6.304.909

relativa). A distribuição de normalidade ou não dos dados será verificada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. Para a comparação das médias, serão utilizados o teste t de Student para amostras independentes e os testes de Mann-Whitney e de Kruskal-Wallis quando os dados foram não paramétricos. Correlações entre as variáveis serão feitas pelos testes de Spearman e Pearson, de acordo com a distribuição de normalidade. Para verificar a magnitude de associação entre as variáveis de estudo categóricas, será utilizado o teste 2, considerando significativo $p < 0,05$. A análise estatística será realizada com o programa SPSS Statistics software versão 27.0.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória estão adequados, contêm elementos que demonstram a exequibilidade do projeto.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Os pesquisadores apresentaram as respostas às pendências em documento a parte (carta resposta) e encaminharam uma versão dos documentos com as alterações. Não foram encontrados óbices éticos para o desenvolvimento do estudo.

Considerações Finais a critério do CEP:

Recomendações:

Em conformidade com a Resolução CNS nº 466/12, para o desenvolvimento do estudo cabe ao pesquisador:

- desenvolver o projeto conforme delineado;
- elaborar e apresentar os relatórios parciais (semestrais) e final;
- apresentar dados solicitados pelo CEP a qualquer momento;
- manter em arquivo, sob sua guarda, por um período de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa, os seus dados, em arquivo físico ou digital;
- encaminhar os resultados para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico participante do projeto.
- justificar perante o CEP interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados, quando pertinente.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2169179.pdf	28/08/2023 20:01:53		Aceito

Endereço: Rua Raul Pompéia,144
Bairro: Pompéia **CEP:** 05.025-010
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3465-2654 **E-mail:** coep@saocamilo-sp.br



Continuação do Parecer: 6.304.909

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado_revisado.pdf	28/08/2023 17:49:32	VANESSA MARQUES LEITE MARTHA	Aceito
Solicitação registrada pelo CEP	Carta_resposta_CoEP.pdf	28/08/2023 13:25:46	VANESSA MARQUES LEITE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_corrigido.pdf	28/08/2023 13:24:57	VANESSA MARQUES LEITE MARTHA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_Vanessa_Marques.pdf	27/06/2023 13:38:20	Guido de Paula Colares Neto	Aceito
Declaração de Pesquisadores	cartaderesponsabilidadeautores.pdf	26/06/2023 21:18:16	Guido de Paula Colares Neto	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_coparticipante_Carapicuibá.pdf	26/06/2023 14:05:25	Guido de Paula Colares Neto	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 15 de Setembro de 2023

Assinado por:

Adriana Garcia Peloggia de Castro
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Raul Pompéia,144
Bairro: Pompéia **CEP:** 05.025-010
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3465-2654 **E-mail:** coep@saocamilo-sp.br

ANEXO B – CARTA DE ANUÊNCIA

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Saúde



Carapicuíba, 21 de agosto 2023.

CARTA DE ANUÊNCIA

A Secretaria Municipal de Saúde de Carapicuíba, através do Núcleo de Educação Permanente em Saúde (NEPS), autoriza a realização da pesquisa intitulada "**Fatores determinantes no crescimento pós-natal de prematuros durante a pandemia de COVID-19**" a ser realizada pela pesquisadora Vanessa Marques Leite Martha, do Centro Universitário São Camilo, sob orientação do Prof. Dr. Guido de Paula Colares Neto e coordenação da Profa. Dra. Debora Cristina Landi Masquio nas Unidades de Saúde Centro de Fisioterapia e Policlínica deste município.

A instituição está ciente de suas responsabilidades como instituição colaboradora do projeto de pesquisa. Ainda, reforço nosso compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados. Essa instituição não possui Comitê de Ética, sendo assim, ressalto que a inclusão dos participantes de pesquisa e acesso à documentos e prontuários somente será realizada somente após a aprovação final do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário São Camilo, local onde foi submetido o projeto de pesquisa.

À disposição para mais esclarecimentos.

Atenciosamente,

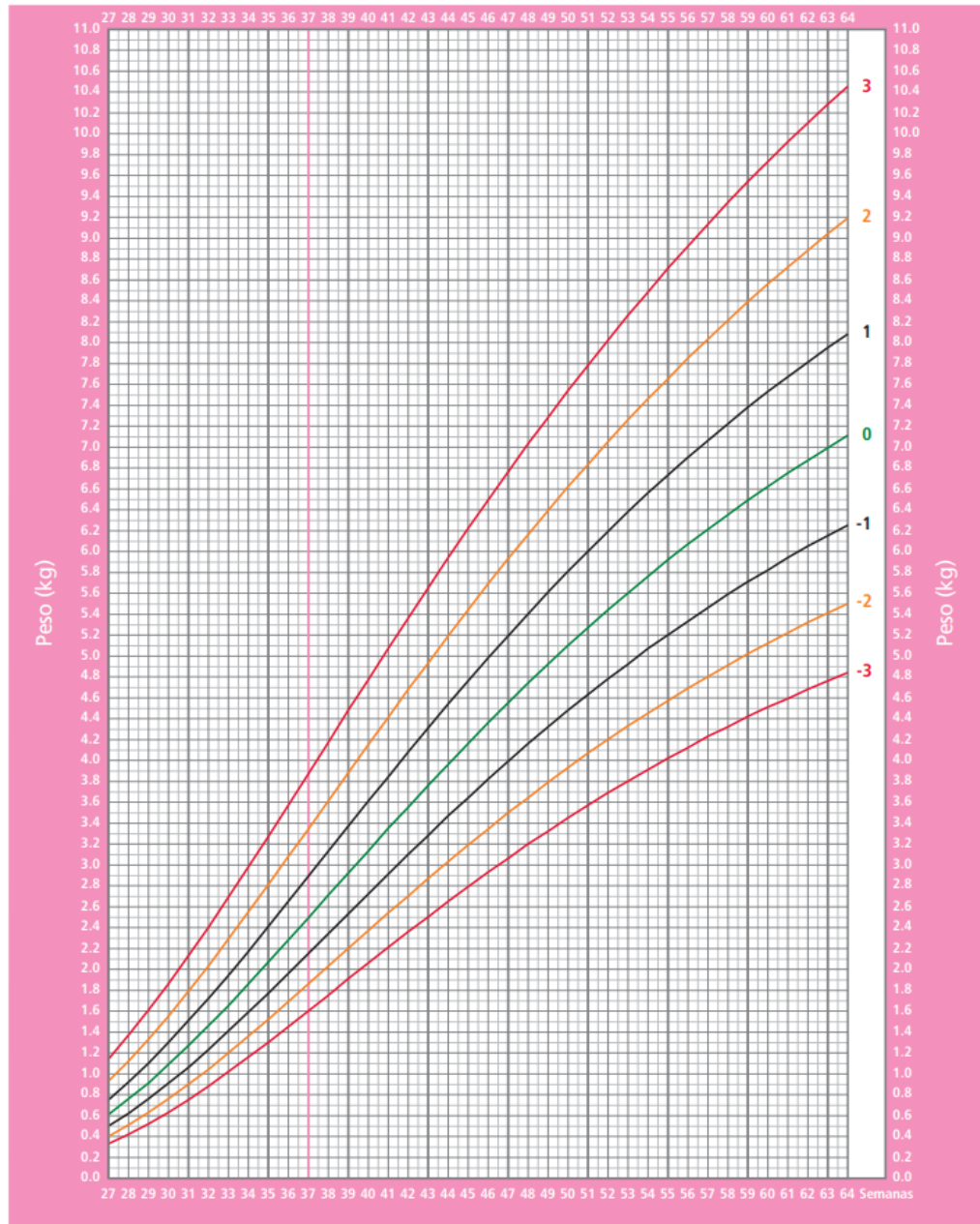

Erika Carolina Fernandes Lima

Núcleo de Educação Permanente em Saúde
Coordenação

ANEXO C - Curvas internacionais de crescimento para crianças nascidas pré-termo (meninas) - Peso



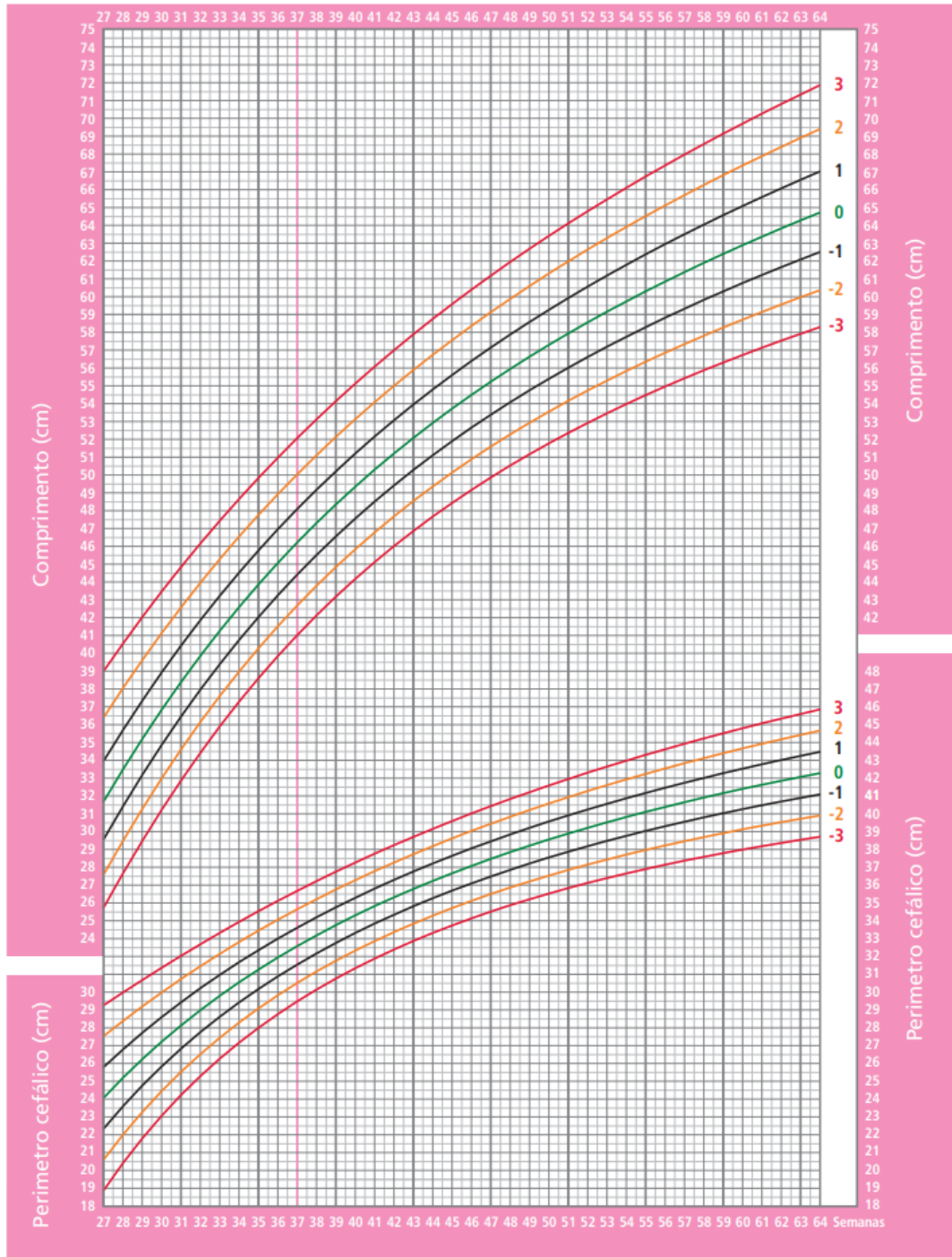
Curvas internacionais de crescimento para crianças nascidas pré-termo (meninas)



ANEXO D - Curvas internacionais de crescimento para crianças nascidas pré-termo (meninas) – perímetro cefálico e comprimento.



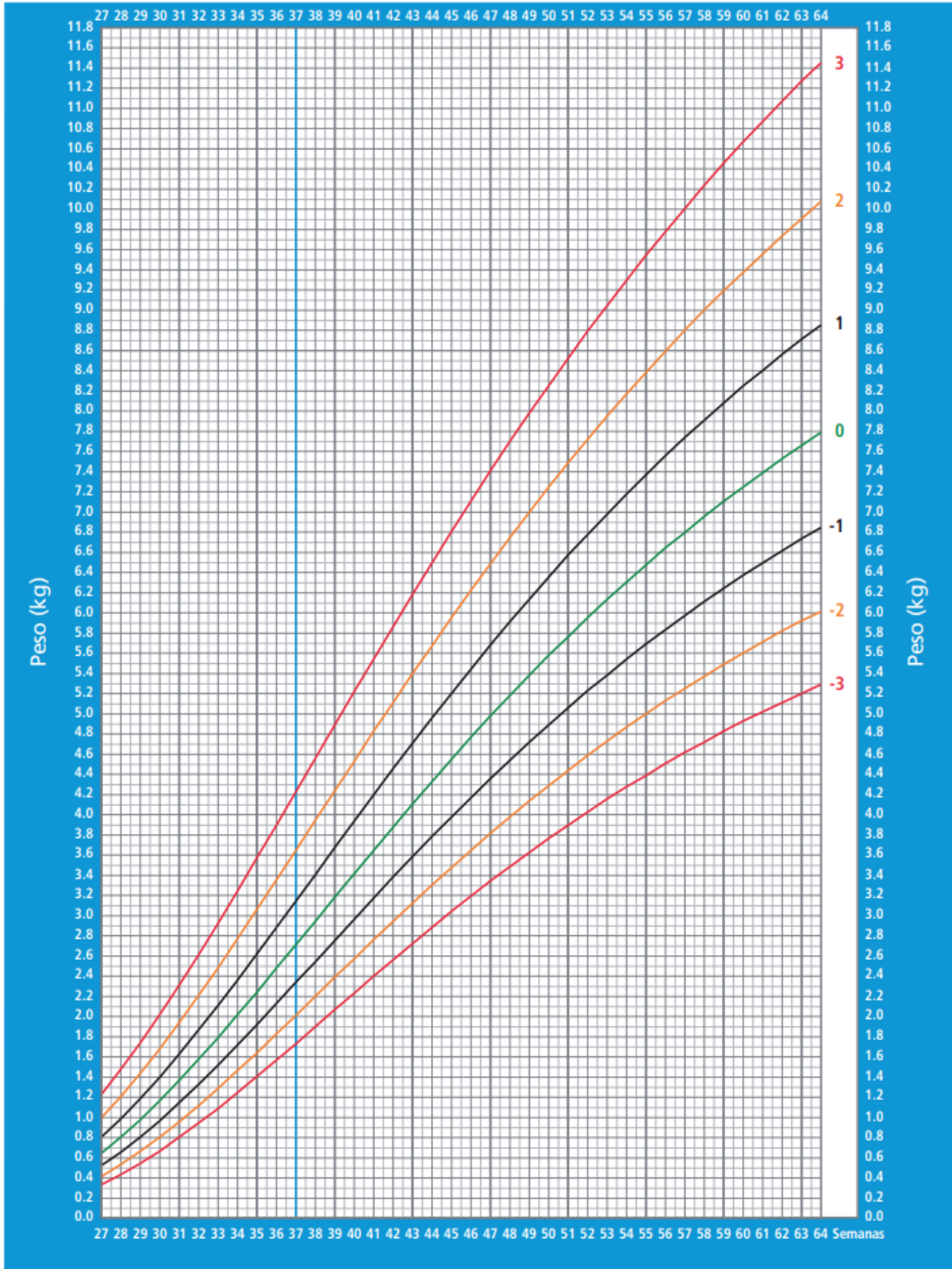
Curvas internacionais de crescimento para crianças nascidas pré-termo (meninas)



ANEXO E - Curvas internacionais de crescimento para crianças nascidas pré-termo (meninos) – peso



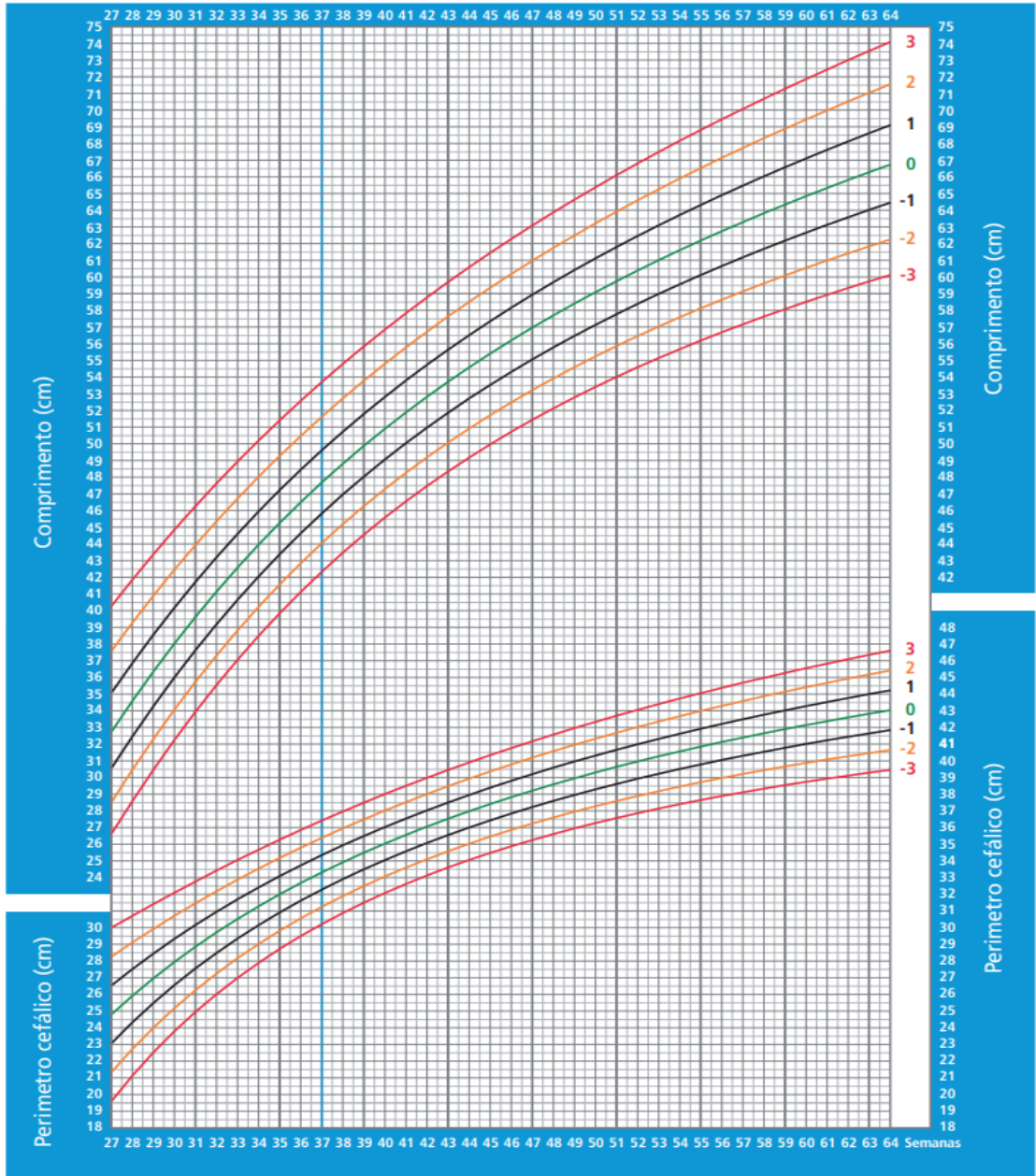
Curvas internacionais de crescimento para crianças nascidas pré-termo (meninos)



ANEXO F - Curvas internacionais de crescimento para crianças nascidas pré-termo (meninos) – perímetro cefálico e comprimento



Curvas internacionais de crescimento para crianças nascidas pré-termo (meninos)



ANEXO G – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO



Impact of the COVID-19 pandemic on the determinants of growth in premature children: an evaluation in secondary health service from 2019 to 2023

Vanessa M. Martha^{1*}, Deborah C. Masquio¹, Luiz S. Santos², Julia M. Martha¹, Pedro M. Martha³, Guido d. Colares Neto¹

¹Centro Universitário São Camilo, Brazil, ²University of São Paulo, Brazil, ³Inspier, Brazil

Submitted to Journal:
Frontiers in Pediatrics

Specialty Section:
Neonatology

Article type:
Original Research Article

Manuscript ID:
1431402

Received on:
11 May 2024

Journal website link:
www.frontiersin.org