

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA

CHIARA ALZINETH SILVA CAMPOS

**Índice de massa corpórea de recém-nascidos de gestações de
baixo risco segundo idade gestacional e sexo.**

São Paulo
2023

CHIARA ALZINETH SILVA CAMPOS

Índice de massa corpórea de recém-nascidos de gestações de baixo risco segundo idade gestacional e sexo.

Versão Original

Tese apresentada à Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutora em Ciências.

Área de concentração: Saúde Pública

Orientador: Dr. Claudio Leone

São Paulo
2023

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo da Publicação

Ficha elaborada pelo Sistema de Geração Automática a partir de dados fornecidos pelo(a) autor(a)
Bibliotecária da FSP/USP: Maria do Carmo Alvarez - CRB-8/4359

Campos, Chiara Alzineth Silva
Índice de massa corpórea de recém-nascidos de gestações
de baixo risco segundo idade gestacional e sexo / Chiara
Alzineth Silva Campos; orientador Claudio Leone. -- São
Paulo, 2023.
80 p.

Tese (Doutorado) -- Faculdade de Saúde Pública da
Universidade de São Paulo, 2023.

1. Índice de massa corpórea. 2. Crescimento fetal. 3.
Peso ao nascer. 4. Curvas de crescimento. 5. Recém
nascido. I. Leone, Claudio, orient. II. Título.

CAMPOS, C. A. S. Índice de massa corpórea de recém-nascidos de gestações de baixo risco segundo idade gestacional e sexo. 2023. Tese (Doutorado em Saúde Pública - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023).

Aprovado em: ___/___/_____

Banca examinadora:

Profa. Dra. Carmem Simone Grillo Diniz

Instituição: Faculdade de Saúde Pública – USP

Julgamento: _____

Prof. Dr. Ciro João Bertolli

Instituição: Faculdade de Medicina de Taubaté

Julgamento: _____

Dra. Viviane Gabriela Nascimento

Julgamento: _____

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha mãe e ao meu pai que sempre acreditaram na educação como a força propulsora de mudanças e realização de sonhos.

AGRADECIMENTOS

Ao meu querido orientador professor Dr. Claudio Leone, agradeço ter aceitado o desafio desta orientação. A sua gentileza tão marcante e o entusiasmo para fazer ciência são os exemplos que desejo seguir e replicar na minha vida profissional. A sua resiliência e vontade de manter o compromisso desta última orientação da sua carreira, mesmo com todas as intercorrências que nos alcançaram pelo caminho, serão sempre lembradas por mim com muito carinho e fonte de inspiração. Muito obrigada!

Agradeço aos membros do Departamento de Saúde, ciclos da vida e sociedade e do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da FSP / USP pelo pronto atendimento nas dúvidas e na resolução das burocracias em todos esses anos, especialmente à Fernanda, Ullisses, Carolina e Vânia.

Aos amigos queridos que a Faculdade de Saúde Pública me deu ainda na entrada no Mestrado, em 2015, e que seguiram sendo motivo de alegria, parceria e afeto: Francini Rossetti, Tânia Araújo e Vanderlei Carneiro.

Agradecimento todo especial à Priscila Vitor, pediatra, que dividiu comigo a honra de ter sido orientada pelo professor Leone e que muito gentilmente cedeu seu banco de dados para que eu pudesse dar seguimento à minha pesquisa. Com os bloqueios de circulação provocados pela pandemia por covid-19 em 2020, a minha pesquisa anterior precisou ser alterada por completo e sem essa sua disposição genuína para fazer ciência, eu teria tido mais dificuldades para finalizar o meu doutorado. Muito Obrigada!

À professora Ana Paula Pereira, que ainda no curso de graduação em Nutrição na Universidade Federal do Pará, plantou em mim a semente e o desejo de estudar Saúde Pública, o meu muito obrigada. Foi com você que aprendi e entendi o impacto e o alcance que pesquisas, programas e políticas em Saúde Pública podem provocar na sociedade. Obrigada pela inspiração, pela torcida carinhosa e por acreditar tanto em cada aluno. “Eu sou porque você é”.

À professora Dra. Marília Araújo, do curso de Nutrição da UFPA, que me inspirou a seguir na pesquisa e me incentivou desde o momento em que decidi fazer o processo seletivo ainda no mestrado. Aquele primeiro dia de aula de patologia da nutrição marcou a minha vida e me fez percorrer os caminhos que me fizeram chegar até aqui. Muito obrigada por ter compartilhado a sua trajetória inspiradora, professora!

Minha gratidão à Professora Débora Diniz, que durante a pandemia idealizou e incentivou a organização de Bibliotecas Virtuais pelo Brasil, com a finalidade de fortalecer mulheres que precisavam estudar e se sentiam solitárias neste processo. Por isso, agradeço às 25 mulheres que iniciaram a nossa Biblioteca Virtual, pelo suporte e presença silenciosa na nossa “salinha de estudos”. De forma muito especial àquelas que eu encontrava com mais frequência e que dividiram as angústias da construção desta tese: Ana Paula Bandeira de Porto Alegre, Débora Magalhães de Brasília e em especial à Lisandra Passos, que de Goiânia, dividiu os anseios e desafios de uma reta final de doutorado e assim como eu também finalizou esta etapa. Muito obrigada!

Aos amigos de Belém do Pará, agradeço o carinho e a minha “bateria” sempre recarregada de afeto, alegria e muito amor em todas as idas para casa.

À Shaula, minha irmã de coração, meu agradecimento especial por ter desde o mestrado sonhado esse sonho comigo. Conseguimos!

Às minhas irmãs Camilla e Karoline e ao meu irmão Jeferson, o meu carinho e agradecimento mais que especial pelo suporte e incentivo em todos esses anos.

Aos novos amigos de São Paulo, Angélica Carrera e Leonardo Pereira, que foram fonte de apoio, partilha, amizade e amparo nos momentos mais delicados, o meu muito obrigada. Em especial à Angélica, que além da amizade, também me cercou de apoio e esclarecimentos quanto às dúvidas comuns e inseguranças na produção da tese.

O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico– Brasil através da concessão de bolsa de doutorado.

RESUMO

CAMPOS, C. A. S. **Índice de massa corpórea de recém-nascidos de gestações de baixo risco segundo idade gestacional e sexo.** 2023. Tese (Doutorado em Saúde Pública - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023).

O estado nutricional e o crescimento alcançado pelo recém-nascido tem sido utilizados como marcador/indicador de riscos de morbimortalidade precoce e até de problemas em idades mais avançadas. Como consequência o Índice de Massa Corpórea (IMC) pode ser instrumento útil para esta finalidade. O objetivo foi analisar o IMC de recém-nascidos de 34 a 41 semanas completas de idade gestacional (IG) de gestações de baixo risco. Trata-se de um estudo descritivo, analítico e quantitativo, desenvolvido a partir do banco de dados do projeto “Características biométricas ao nascimento, de filhos de mulheres adultas jovens, em um município de elevado índice de desenvolvimento humano”. Foram incluídos no estudo todos os RN nascidos vivos no período de maio de 2015 e março de 2018 no Hospital Universitário de Taubaté, filhos de mulheres sem morbidade, que apresentavam em seus registros: a data do parto, idade e/ou data de nascimento materna, tipo de gestação, tipo de parto, IG, sexo, peso, comprimento e perímetro craniano ao nascimento. Foram excluídos os recém-nascidos de gestações gemelares, portadores de malformações ou outras morbidades. Também foram excluídos os que apresentavam valores extremos, acima de 3 desvios padrão em relação à média ou dados inconsistentes no arquivo. Realizaram-se análises de tendência central e dispersão dos valores, além das correlações entre IG e o peso do RN, e o comprimento do RN, e análise da correlação entre IG e o IMC do RN, sempre por sexo. Além disso, foram feitas comparações entre a evolução dos valores estimados de IMC por IG e sexo e os valores publicados por Olsen et.al (2015), Brock et.al (2008) e Davidson et.al (2011) e das tendências de evolução do IMC segundo a classificação ao nascimento em: pequenos para a idade gestacional (PIG), adequados para a IG (AIG) e grandes para a IG (GIG). Dos 6.321 nascidos no período, 6.138 preencheram os critérios de inclusão, destes 3.074 (50,1%) eram do sexo masculino. Metade da população de estudo nasceu entre 38 e 40 semanas de IG, com peso AIG, comprimento entre 46,5cm e 49 cm. A prevalência de partos vaginais foi de 60,1%. A descrição dos valores de IMC, mostrou um crescimento compatível com a evolução da idade gestacional tanto para recém-nascidos do sexo masculino quanto feminino. O comportamento do IMC ao nascimento, tanto em valor absoluto quando em escore-z, mostrou diferenças entre os três grupos de classificação da adequação dos RN, com os maiores valores observados entre os GIG e os menores para os PIG, tanto em meninos quanto em meninas, segundo IG. A tendência de evolução de acordo com a IG dos valores estimados de IMC foi semelhante com a tendência dos outros autores, embora em patamares de valores absolutos distintos. A interpretação destes resultados aponta a necessidade de se desenvolver novas pesquisas para estudar o comportamento do IMC, particularmente no Brasil, para verificar se resultados do IMC semelhantes são observados também em outras cidades/Estados/regiões e confirmar o possível papel do crescimento em comprimento na produção de valores de IMC aparentemente favoráveis. Além disso é também de interesse verificar uma possível influência intergeracional nos valores de crescimento do comprimento intraútero, no nosso meio.

Palavras-chave: IMC, crescimento fetal, curvas de crescimento, recém-nascido, peso ao nascer

ABSTRACT

CAMPOS, C. A. S. **Newborns' body mass index from low-risk pregnancies according to gestational age and sex.** 2022. Thesis (PhD in Public Health – School of Public Health, University of São Paulo, São Paulo, 2022).

The nutritional status and growth of the newborn (NB) have been used as a marker/indicator of morbidity and mortality risks that may occur at more advanced ages. This study aimed to analyze NBs' body mass index (BMI) born between 33 and 41 completed weeks of gestational age (GA) of low-risk pregnancies. This descriptive, analytical, quantitative, and retrospective study was developed from the project's database "Biometric characteristics at birth, of children of young adult women, in a municipality with a high human development index". All NBs born alive from single pregnancies from adult women and were born between May 2015 and March 2018 at the University Hospital of Taubaté, who presented in their records at least the date of delivery, maternal age and/or maternal date of birth, type of pregnancy, type of delivery, gestational age (GA), sex, weight at birth, and length at birth were included in the study. Analysis of the correlation between GA and NB weight by sex was carried out by calculating the correlation coefficient and its respective significance. As well as the correlation between GA and NB length by sex and analysis of the correlation between GA and BMI of the NB by sex. Additionally, graphic comparisons were made with the evolution of BMI by GI and sex and the values published by researchers Olsen et al. (2015), Brock et al. (2008), and Davidson et al. (2011) and BMI evolution trends according to the classification at birth in small for gestational age (SGA), appropriate for gestational age (AGA), and large for gestational age (LGA). In the study period, 6,321 children were born, and 6,138 met the inclusion criteria, being 3,074 males and 3,064 females. Half of the study population was born between 38 and 40 weeks of gestation, with AGA birth weight, a length between 46.5cm and 49 cm, and a prevalence of 60.1% of vaginal deliveries. The description of BMI values showed growth compatible with the evolution of GA for both male and female NBs. The behavior of BMI at birth, both in absolute value and in z-scores, showed that there was a difference between the three groups for classifying the adequacy of NBs proposed by Battaglia and Lubchenco (1967), with the highest values observed among the LGA and the smallest for SGA, both for boys and girls at different GAs. The interpretation of these results also opens some perspectives for the development of new research, particularly in Brazil, to verify whether similar BMI results are also observed in other cities/states/regions, in addition to demonstrating a possible intergenerational influence and confirming the potential role of growth in length in producing favorable BMI values.

Keywords: BMI, fetal growth, growth curves, newborn, nutritional status.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Frequência acumulada dos recém-nascidos segundo os escore-z de peso e de comprimento ao nascer.....	36
Gráfico 2 – Distribuição dos recém-nascidos segundo o IMC em valores absolutos e a idade gestacional ao nascer.....	40
Gráfico 3 - Distribuição dos valores de IMC (escore-z) dos RNs segundo sua idade gestacional ao nascimento.....	41
Gráfico 4 – Distribuição dos valores absolutos de IMC segundo o comprimento ao nascer.....	42
Gráfico 5 – Distribuição do IMC em escore-z versus comprimento ao nascer em e escore-z.....	43
Gráfico 6 – Tendência de evolução do percentil 50 (correspondente ao escore-z) do escore- z de IMC segundo a idade gestacional.....	44
Gráfico 7 – Tendência de evolução do percentil 10 do escore-z de IMC segundo a idade gestacional.....	45
Gráfico 8 – Tendência de evolução do percentil 90 do escore-z de IMC segundo a idade gestacional.....	46
Gráfico 9 – Valores absolutos de IMC segundo a classificação de adequação de seu crescimento na gestação (AIG, PIG e GIG)	47
Gráfico 10 – Valores de escore-z de IMC segundo a classificação de adequação de seu crescimento na gestação (AIG, PIG e GIG)	48
Gráfico 11- Distribuição das medianas de IMC em valores absolutos segundo a classificação de maturidade ao nascimento: prematuro tardio (PT), termo precoce (TP) e termo(T).....	49
Gráfico 12 - Distribuição do IMC em escore-z versus classificação de maturidade ao nascimento (prematuro, termo e pré-termo).....	50
Gráfico 13 – Tendência de evolução segundo a idade gestacional ao nascimento, dos valores estimados de percentil 50 de IMC (kg/m ²) de recém-nascidos masculinos, comparando diferentes estudos com os dados de Taubaté, Estado de São Paulo, Brasil, 2015 a 2018.....	53
Gráfico 14- Tendência de evolução segundo a idade gestacional ao nascimento, dos valores estimados de percentil 10 de IMC (kg/m ²) de recém-nascidos masculinos, comparando diferentes estudos com os dados de Taubaté, Estado de São Paulo, Brasil, 2015 a 2018.....	54

Gráfico 15- Tendência de evolução segundo a idade gestacional ao nascimento, dos valores estimados de percentil 90 de IMC (kg/m^2) de recém-nascidos masculinos, comparando diferentes estudos com os dados de Taubaté, Estado de São Paulo, Brasil, 2015 a 2018.....55

Gráfico 16- Tendência de evolução segundo a idade gestacional ao nascimento, dos valores estimados de percentil 50 de IMC (kg/m^2) de recém-nascidos femininos, comparando diferentes estudos com os dados de Taubaté, Estado de São Paulo, Brasil, 2015 a 2018.....57

Gráfico 17- Tendência de evolução segundo a idade gestacional ao nascimento, dos valores estimados de percentil 10 de IMC (kg/m^2) de recém-nascidos femininos, comparando diferentes estudos com os dados de Taubaté, Estado de São Paulo, Brasil, 2015 a 2018.....58

Gráfico 18- Tendência de evolução segundo a idade gestacional ao nascimento, dos valores estimados de percentil 90 de IMC (kg/m^2) de recém-nascidos femininos, comparando diferentes estudos com os dados de Taubaté, Estado de São Paulo, Brasil, 2015 a 2018.....59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Idade das mães por ocasião do parto, segundo o sexo do recém-nascidos.....	30
Tabela 2 - Distribuição dos recém-nascidos segundo sexo e idade gestacional.....	31
Tabela 3 - Distribuição dos recém-nascidos segundo sexo e tipo de parto.....	32
Tabela 4 – Idade gestacional segundo o tipo de parto.....	33
Tabela 5 - Dados antropométricos dos recém-nascidos no momento do nascimento.....	34
Tabela 6 - Distribuição dos recém-nascidos segundo tipo de parto e peso ao nascer	35
Tabela 7 - Distribuição do escore-z do peso, comprimento e perímetro cefálico dos recém-nascidos.....	36
Tabela 8 - Valores absolutos de IMC (Índice de Massa Corpórea) em diferentes percentis, segundo sexo.....	37
Tabela 9- Valores dos escores-z do IMC dos recém-nascidos, segundo sexo.....	38
Tabela 10 - Valores de distribuição do escore-z de IMC dos recém-nascidos segundo o tipo de parto.....	39
Tabela 11 Valores absolutos estimados do percentil 50 de IMC (kg/m ²) para os recém-nascidos do sexo masculino de Taubaté em comparação com outros estudos, segundo idade gestacional	51
Tabela 12 – Valores absolutos estimados do percentil 10 de IMC (kg/m ²) para os recém-nascidos do sexo masculino de Taubaté em comparação com outros estudos segundo, idade gestacional.....	52
Tabela 13 – Valores absolutos estimados do percentil 90 de IMC (kg/m ²) para os recém-nascidos do sexo masculino de Taubaté em comparação com outros estudos, segundo idade gestacional.....	52
Tabela 14 – Valores absolutos estimados do percentil 50 de IMC (kg/m ²) para os recém-nascidos do sexo feminino de Taubaté em comparação com outros estudos segundo idade gestacional.....	55
Tabela 15 – Valores absolutos estimados do percentil 10 de IMC (kg/m ²) para os recém-nascidos do sexo feminino de Taubaté em comparação com outros estudos segundo idade gestacional.....	55

Tabela 16 – Valores absolutos estimados do percentil 90 de IMC (kg/m ²) para os recém-nascidos do sexo feminino de Taubaté em comparação com outros estudos segundo idade gestacional.....	56
--	----

LISTA DE SIGLAS

AIG	Adequado-para-idade-gestacional
CNPq	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DP	Desvio padrão
DUM	Data da última menstruação
EUA	Estados Unidos da América
FSP	Faculdade de Saúde Pública
GIG	Grande-para-a-idade-gestacional
IG	Idade gestacional
IMC	Índice de Massa Corporal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
P10	Percentil 10
P50	Percentil 50
P90	Percentil 90
PIG	Pequeno-para-idade-gestacional
PT	Pré-termo
PTT	Pré-termo tardio
OMS	Organização Mundial da Saúde
TP	Termo precoce
WHO	<i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

1	INTRODUÇÃO	17
2	JUSTIFICATIVA	22
3	HIPÓTESE GERAL DO ESTUDO	23
4	OBJETIVOS	24
5	CASUÍSTICA E MÉTODO	25
5.1	ÁREA DE ESTUDO	25
5.2	DELINEAMENTO E POPULAÇÃO.....	25
5.3	COLETA DE DADOS.....	26
5.4	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	26
5.5	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	27
5.6	ORIGEM DOS RECURSOS FINANCEIROS.....	28
5.7	ASPECTOS ÉTICOS.....	28
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
7	CONCLUSÕES	62
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
	REFERÊNCIAS	65
	ANEXOS	71

APRESENTAÇÃO

Esta tese de doutorado foi desenvolvida a partir do banco de dados do projeto “Características biométricas ao nascimento, de filhos de mulheres adultas jovens, em um município de elevado índice de desenvolvimento humano”, que analisou e descreveu os dados biométricos dos recém-nascidos (RN) na Maternidade do Hospital de Taubaté entre maio de 2015 e março de 2018.

Para esta tese, o objetivo principal foi analisar o IMC de recém-nascidos de 34 a 41 semanas completas de IG de gestações de baixo risco. Este projeto foi encaminhado para a Plataforma Brasil, conforme Resolução N° 466, de 12 de dezembro de 2012 e autorizado sob o parecer número 5.427.258.

A organização deste trabalho seguiu as recomendações do Guia de Apresentação de Dissertações e Teses da USP (4ª Edição-2020), com estilo ABNT para referências. O trabalho está dividido em introdução, com as bases teóricas da pesquisa, justificativa, hipótese geral do estudo, objetivos e método utilizado, seguidos dos resultados, discussão, conclusão considerações finais e anexos.

Para esta pesquisa, foi concedida bolsa pelo CNPq (n° 140060/2019-7) entre fevereiro de 2019 e estendida até dezembro de 2022, como resultado da solicitação de extensão de prazo por causa dos acometimentos e atrasos à pesquisa provocados pela pandemia de COVID-19.

1 INTRODUÇÃO

O estado nutricional e crescimento alcançado pelo recém-nascido até o seu nascimento tem sido utilizado como um marcador/indicador de riscos precoces de morbimortalidade e inclusive alguns que podem ocorrer em idades mais avançadas (DEL PIÑO et.al, 2020; CLARK RH et.al, 2014). Também já é sabido que o crescimento é um indicador que pode ser utilizado na avaliação global de saúde da criança, uma vez que, normalmente, indica não apenas a condição do estado nutricional, como também, em estudos populacionais, é importante medida das desigualdades que podem afetar uma população (DOTINGA et al., 2019; CHRISTIAN P et.al, 2013).

Desse modo, o peso ao nascer continua sendo uma medida amplamente utilizada na avaliação antropométrica de recém-nascidos porque exige poucos recursos, é de fácil aferição e está diretamente relacionada ao crescimento do neonato (BRASIL, 2011; SBP, 2021; OLSEN, 2010).

A respeito do comprimento, trata-se do indicador de crescimento que melhor refletiria a massa magra e estaria menos sujeito à influência de fatores externos como, por exemplo, o ambiente intrauterino (JAMALUDDINE Z et.al, 2023; YOON SJ et.al, 2021; BLAIR EM et al, 2005). Cabe salientar que, para a tomada de ambas as medidas, é necessário contar com uma equipe suficientemente treinada, de maneira a preservar a acurácia dos valores mensurados (SBP, 2017).

Estimativas globais avaliam que, anualmente, 32 milhões de neonatos nascem com baixo peso (BLACK et.al, 2015) e cerca de 15 milhões de prematuros nascem vivos (CHAWANPAIBOON S, 2019). Essa condição mostra que a avaliação do estado nutricional e do crescimento dessas crianças até o nascimento é particularmente importante, pois além de avaliações de riscos futuros, pode contribuir para compreender os eventuais agravos que o feto possa ter sofrido durante a gestação (BRASIL, 2011; LOURENÇO N et.al, 2017; DOTINGA et al., 2019).

Em 2016, a prematuridade foi a principal causa de morte em 35% das crianças menores de cinco anos no mundo (UNICEF, 2021). Isso porque o parto prematuro, que ocorre antes de 37 semanas de gestação, pode implicar em danos imediatos como: desconforto respiratório ao nascer, paralisia cerebral, infecções, dificuldades para alimentação, hemorragias, além de outras graves complicações tardias relacionadas ao

atraso de desenvolvimento motor, maior risco de infecções, internações recorrentes, etc. (ADRIANO AP et.al, 2022; CHAWANPAIBOON et.al, 2019; WHO, 2018; BLACK RE, et.al, 2015; RAMENGI LA , 2015; MOHAN & JAINN, 2011).

No Brasil, no período de 2011-2012, a proporção de partos prematuros foi de 11,3%, segundo o Inquérito Nacional sobre Parto e Nascimento. Além disso, o estudo também encontrou proporção elevada de neonatos que nasceram com 37 ou 38 semanas de gestação, os quais, ainda que não sejam prematuros, deixam de ganhar mais peso e maturidade em função do parto precoce, correm mais risco de morbimortalidade e, com alguma frequência, precisam ser internados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal para suporte ventilatório.

Outra forma de avaliação de saúde do recém-nascido no pós-parto baseia-se na idade gestacional ao nascer, sendo o recém-nascido categorizado como: RN pré-termo (nascidos vivos antes da 37ª semana de gestação), termo precoce (nascidos entre 37 e 0/7 e 38 e 6/7 semanas de gestação) e RN a termo (nascidos vivos entre 38ª e 41 semanas gestacionais e 6 dias) (ACOG COMMITTEE, 2013).

Entre os RN pré-termo, a maioria dos nascimentos corresponde aos classificados como sendo pré-termo tardio (PTT), cuja idade gestacional está compreendida entre 34 semanas completas e 36 semanas e 6 dias (BLENCOWE et al, 2012; MACHADO AKF, MARMI LP e CESAR JA, 2016; DOTINGA et al., 2019; MOHAN & JAINN, 2011). Os neonatos também podem ser avaliados conforme referenciais de crescimento, geralmente elaborados a partir de dados de populações que, por suas condições de vida e bem-estar, permitem pressupor um crescimento intrauterino que pode ser considerado como adequado (OLSEN et. al, 2015; SBP, 2017).

Embora esse seja um dos primeiros estudos propondo limites para avaliar os recém-nascidos de acordo com suas dimensões corpóreas, portanto, bastante antigo, atualmente muitos serviços de neonatologia ainda utilizam os critérios de corte de Battaglia e Lubchenco (1967) para classificá-los como sendo: Pequenos para Idade estacional (PIG), Adequados para Idade Gestacional (AIG) ou Grandes para Idade Gestacional (GIG), considerando como pontos de corte para o peso ao nascer, respectivamente, o percentil 10, o intervalo entre os percentis 10 e 90 e acima do percentil 90.

Os recém-nascidos PIG são os que apresentam os maiores riscos de mortalidade infantil, além de ter correlação com desfechos negativos futuros importantes, como: baixo crescimento na infância e doenças crônicas não-transmissíveis na vida adulta, entre elas diabetes tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, obesidade e doenças cardiovasculares (FASOULAKIS Z et.al, 2023; RCOG, 2014; HIERSCH L & MELAMED, 2018, RIZVI AS et al, 2007.). Por outro lado, os neonatos GIG também apresentam maior morbimortalidade (HIERSCH L & MELAMED, 2018). Nesses casos, as repercussões a longo prazo estão associadas ao excesso de peso na infância e na idade adulta, principalmente se o recém-nascido teve um crescimento mais rápido nos primeiros meses e anos de vida (FASOULAKIS Z et.al, 2023; MESMAN et.al, 2009).

Cumprе salientar que essa classificação originalmente foi proposta com base no referencial de crescimento de recém-nascidos elaborado por estes mesmos autores, evidenciando que a preocupação com a adequação do crescimento intrauterino não é objeto tão recente de pesquisa na área de perinatal. Desde então, vários outros referenciais foram sendo criados e/ou atualizados, porém, mantendo ainda os critérios de classificação propostos por Battaglia e Lubchenco (1967) como importante instrumento de avaliação e acompanhamento posterior do crescimento dos neonatos.

Uma das primeiras curvas de referência elaborada foi a de Lubchenco et.al (1963), baseada nos dados de peso ao nascer, sexo e raça de recém-nascidos dos EUA, e considerando a idade gestacional de 24 a 42 semanas, sem excluir patologias que afetam o crescimento intra-uterino. Posteriormente, Usher e Mclean (1969) avaliaram sete medidas antropométricas de recém-nascidos em Quebec, no Canadá, com 25 a 44 semanas de IG. Em 1982, Williams et.al construíram, na Califórnia, uma curva baseada no peso de recém-nascidos de diferentes etnias com 22 e 44 semanas de IG.

Na década de 1990, Alexander et al. (1996) publicaram a curva de referência nos EUA que considerava o peso de nascimento de nascidos vivos de gestações únicas. Esta curva foi, por muitos anos, a referência nacional para avaliação de crescimento fetal, sendo substituída, em 2010, pela curva de Olsen et al. que se tornou a nova referência norte-americana.

Fenton e Kim et.al (2013), a partir de revisão sistemática e de metanálise, incluindo seis países desenvolvidos, publicaram uma curva com amostra significativa de recém-nascidos, considerando dados de peso, perímetro cefálico e comprimento de 24 semanas de IG até 24 meses do pós-parto.

Mais recentemente o Estudo Multicêntrico de Referência para o Crescimento, da OMS, o INTERGROWTH-21ST, produziu padrões de crescimento prospectivos e prescritivos atuais, representando o crescimento intrauterino em condições ideais de recém-nascidos de países desenvolvidos e de baixa e média renda (Brasil, Itália, Omã, Reino Unido, EUA, China, Índia e Quênia) (VILLAR et.al, 2014).

Esses referenciais, habitualmente denominados curvas de crescimento intrauterino, diferenciam-se entre si de acordo com o tipo de população estudada, época de realização e o desenho do estudo adotado na sua construção. As curvas são recursos essenciais para a avaliação nutricional, no entanto, não podem ser utilizadas de forma isolada, uma vez que outros parâmetros, como exame físico, bem como a história clínica e alimentar também compõem a avaliação nutricional (SBP, 2017, SBP, 2021).

Na evolução dos referenciais, passou-se também a considerar outros parâmetros antropométricos e não apenas o peso e a idade gestacional. Além de perímetro cefálico e comprimento, alguns autores passaram a estudar também a relação entre peso e comprimento ao nascer, como o índice ponderal (hoje quase em desuso) e, mais recentemente, o Índice de Massa Corpórea (IMC), visando obter melhor avaliação das proporções corporais, inclusive no nascimento e no período neonatal, ou seja, durante o crescimento do recém-nascido (OLSEN et. al, 2015).

No Brasil, Brock et. al (2006) publicaram um dos primeiros estudos de valores de referência de IMC, em percentis e *score-z*, para recém-nascidos entre 29 e 42 semanas de gestação. Nessa pesquisa, foram excluídos todos os RNs com más-formações ou crescimento possivelmente alterado (percentil de peso abaixo do p10 ou acima do percentil 90), de gestações de baixo risco e feto único, representando assim a evolução de um IMC como possível referência utilizável para cada idade gestacional e sexo do RN considerados.

Nos EUA, Olsen et. al (2015) propuseram curvas de crescimento de peso, perímetro cefálico e comprimento ao nascer e específicas por sexo para avaliar proporcionalidade corporal em nascidos vivos entre 22-42 semanas de gestação internados em Unidades de Terapia Intensiva. Nesta pesquisa, o IMC foi a medida que se mostrou como a mais adequada para avaliação de recém-nascidos prematuros. Em Israel, Davidson et. al (2011) também publicaram gráficos como ferramenta para uso dos percentis de peso, comprimento e IMC ao nascer na triagem e avaliação de rotina do crescimento intrauterino de neonatos de 33 a 42 semanas de gestação.

Segundo Lin Xiao Yu et. al (2020), em estudo retrospectivo com recém-nascidos a termo de uma maternidade na China, a combinação do IMC com a avaliação clínica do estado nutricional do RN pode reduzir a proporção de falhas nos diagnósticos de desnutrição fetal.

O IMC, definido pelo peso em quilos dividido pela altura em metros ao quadrado, apresenta alta correlação com gordura corporal e é uma medida muito utilizada para triagem de obesidade nas diferentes idades (OMS, 1995). No entanto, apesar de o IMC ser um excelente marcador de adiposidade e amplamente utilizado em crianças maiores e adultos, ainda há uma lacuna de conhecimento e poucas são as curvas de referência do crescimento que correlacionam IMC na fase intrauterina para avaliação antropométrica do recém-nascido. Nesse sentido, para avaliar o IMC, mais recentemente foram publicadas as curvas elaboradas por Olsen et.al (2015), nos EUA, e Brock et.al (2008), no Brasil.

Fica evidente, portanto, a necessidade de mais pesquisas sobre o comportamento do IMC nesta fase da vida e, por isso, optou-se por estudar o IMC de recém-nascidos de gestações de baixo risco, incluindo a sua evolução entre a 34^a e a 41^a semana completa de idade gestacional, procedentes de uma população urbana, no Brasil.

2 JUSTIFICATIVA

Quando se trata de antropometria dos recém-nascidos, o acompanhamento do peso e da estatura/comprimento ao nascer destacam-se em função de serem preditores dos impactos a curto e longo prazo para o neonato. O IMC foi proposto diversas vezes como método auxiliar no diagnóstico para RN de acordo com sexo e IG e tem sido bastante utilizado entre crianças maiores de 2 anos (WHO, 2007) e adultos (WHO, 1995). No entanto, tem sido pouco explorado e pesquisado quando se considera a fase intrauterina e na rotina de avaliação nutricional de neonatos.

Nos Estados Unidos da América, Olsen et al. (2015) elaboraram uma curva de crescimento intrauterino com base em uma grande população americana, propondo um método simples da relação entre peso, comprimento e IMC inclusive, para acompanhar crescimento de neonatos prematuros. Em 2008, no Brasil, Brock et al. publicaram uma curva de crescimento de recém-nascidos, inclusive para o IMC, evidenciando a evolução do IMC em função da idade gestacional para ambos os sexos, de maneira a permitir a triagem de eventuais desvios do crescimento e/ou do estado nutricional ocorridos durante o período de vida intrauterino.

Se as curvas de crescimento fetal são importantes na identificação de desvios de crescimento para mais ou para menos, os quais podem afetar a médio e longo prazo a saúde das crianças e adultos jovens, torna-se importante realizar novo estudo em recém-nascidos brasileiros com foco no comportamento do IMC, segundo IG e sexo, para comparar os valores obtidos com estudos nacionais e internacionais anteriormente existentes.

3 HIPÓTESE GERAL DO ESTUDO

O Índice de Massa Corpórea (IMC) é um indicador útil para a avaliação de rotina do crescimento e do estado nutricional de recém-nascidos, imediatamente após o parto, sobretudo quando avaliado em função da idade gestacional e do sexo do neonato.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o IMC de RN de 34 a 41 semanas completas de IG, de gestações de baixo risco.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Em uma população de recém-nascidos de 34 a 41 semanas de IG, de gestações de baixo risco, em uma região urbana do Estado de São Paulo, Brasil:

- a. Descrever o IMC de RN segundo IG, sexo e tipo de parto;
- b. Analisar o IMC dos RN segundo o IG e comprimento ao nascer;
- c. Analisar os valores do IMC dos RN segundo sua classificação de adequação ao nascimento (PIG, AIG e GIG) e de maturidade (prematureo tardio, termo precoce e termo);
- d. Comparar a evolução do IMC dos RN com dados da literatura (BROCK et. al 2008; OLSEN et.al 2010 e DAVIDSON et.al 2011)

5 MÉTODOS

5.1 ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado na cidade de Taubaté-SP que, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é um município com área territorial de 625.003 Km² (2018) e população estimada de 314.924 habitantes (2019). Além disso, apresenta cobertura de esgotamento sanitário adequado em 96,3% dos domicílios (2010), o que também repercute positivamente nas condições de saúde da população.

O município foi escolhido por apresentar um elevado Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), 0,80, classificando-o em 40º lugar no ranking brasileiro de municípios e em 22º no Estado de São Paulo, em 2010 (ATLAS, 2013). Além disso, possui um hospital público regional, de caráter universitário, onde ocorre a maior parte dos nascimentos do Município.

Trata-se do Hospital Universitário de Taubaté, instituição centenária que, desde 1982, atua também como hospital escola da Faculdade de Medicina de Taubaté. Além da assistência à população do município, atende mais 39 outros municípios da região serrana e do Vale do Paraíba. Ele conta, na área de neonatologia e obstetrícia, com 20 leitos de alojamento conjunto, 5 no berçário patológico (unidade de cuidados intermediários) e 10 na unidade de terapia intensiva neonatal.

A coleta dos dados para este estudo foi realizada a partir dos registros da sala de parto, dos prontuários da Unidade de Internação do setor de Berçário e da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do hospital.

5.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO E POPULAÇÃO

Trata-se de um estudo descritivo, analítico, quantitativo e com coleta retrospectiva de dados, desenvolvido a partir de dados do banco, utilizado para o projeto “Características biométricas ao nascimento, de filhos de mulheres adultas jovens, em um município de elevado índice de desenvolvimento humano”, já realizado (FREIRES PVF, 2021).

Para esta pesquisa, foram utilizados dados relativos ao peso e estatura, sexo e idade gestacional de recém-nascidos de 34 a 41 semanas completas de IG de gestações

de baixo risco, feto único, nascidos entre maio de 2015 e março de 2018, no Hospital Universitário de Taubaté.

5.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada pela pesquisadora Priscilla Vitor Ferreira Freires, com a colaboração de profissionais de saúde treinados e o banco de dados foi devidamente cedido para esta pesquisa (**ANEXO A**).

Os dados foram coletados utilizando uma ficha padronizada (**ANEXO B**), bem como a partir da consulta aos livros de registro de nascimento e, quando necessário, complementada pela verificação das informações a partir dos prontuários eletrônicos do hospital.

As variáveis maternas coletadas foram: idade materna, ano de ocorrência do parto, tipo de gestação (única ou múltipla), tipo de parto. As características do recém-nascido foram: sexo, idade gestacional, peso, comprimento, perímetro cefálico e boletim Apgar.

5.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos no estudo todos os RNs nascidos vivos de gestações únicas entre 34 e 41 semanas gestacionais, filhos de mulheres sem intercorrências mórbidas de gravidade, que apresentaram, em seus registros de prontuário, no mínimo, os seguintes dados: data do parto, idade materna e/ou data de nascimento materna, tipo de gestação, tipo de parto, idade gestacional (IG), sexo, peso e comprimento ao nascimento.

Foram excluídos da população de estudo os RNs que não se enquadravam nas características descritas e/ou não apresentavam o registro de algum dos dados estabelecidos nos critérios de inclusão. Adicionalmente, foram excluídos aqueles que apresentavam medidas corpóreas que se situavam a mais de 3 desvios padrões, para mais ou para menos, em relação à média da população estudada.

Todos os dados necessários foram devidamente preenchidos a partir dos prontuários do recém-nascidos e copiados para uma planilha Excel para, em um segundo momento, realizar a análise de sua consistência.

Na sequência, foram revistos todos os registros incompletos ou que apresentassem alguma inconsistência/incoerência nos valores registrados na planilha e, após recorrer aos registros hospitalares, os casos em que persistiram as falhas e/ou a inconsistência dos dados foram excluídos do estudo.

5.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Inicialmente foi realizada nova análise de consistência utilizando a distribuição dos pesos e dos comprimentos, transformados em escore-z por um mesmo referencial, para identificar valores extremos, situados a mais de 3 escores-z em relação à mediana (para mais ou para menos). Identificados os valores extremos, foram refeitos os cálculos dos escore-z, excluindo-se posteriormente os que se confirmaram os valores extremos de peso e/ou comprimento ao nascer.

Após essa limpeza do banco de dados, procedeu-se a:

- Cálculo do índice de massa corpórea (IMC) dos recém-nascidos;
- Avaliações dos valores de tendência central (média e medianas), bem como de dispersão dos dados (desvios padrão, intervalos de distribuição) das variáveis, comparando-as posteriormente de acordo com sexo, tipo de parto, classificação dos recém-nascidos, idade materna. Nas comparações, foram utilizados métodos paramétricos de comparação de médias (T de Student, ANOVA) e não paramétricos para comparações de medianas sempre que a distribuição não fosse normal (Gaussiana), como Mann-Whitney ou Kruskal-Wallis e de Dunn para post hoc sempre que a análise de variância apresentou resultado significativo;
 - Análise da correlação entre IG e o peso do RN por sexo, calculando o coeficiente de correlação Spearman e sua respectiva significância. Também foi avaliada a correlação entre IG e comprimento do RN por sexo e feita a análise da correlação entre IG e o IMC do RN por sexo;
 - Cálculo dos percentis e de escore-z de peso, comprimento e idade gestacional, definindo-se suas tendências de evolução de acordo com idade gestacional, estimando-se os valores para as idades gestacionais em semanas exatas;
 - Análise de variância dos valores do banco de dados dos recém-nascidos ao nascimento, de acordo com a classificação de IG e com as tendências de evolução do IMC, segundo a classificação ao nascimento (PIG, AIG e GIG).

Finalmente realizaram-se as comparações dos valores estimados de IMC e de suas curvas de evolução segundo a idade gestacional, com os valores do IMC por IG e sexo publicados pelas pesquisadoras Olsen et.al (2015), Brock et.al. (2008) e Davidson et.al (2011).

Para as análises estatísticas foram utilizados os softwares: MedCalc v. 20.218 -64 bit, CurveExpert Pro v. 2.0.4, GraphPad Prism v. 6.0 e GraphPad InStat v. 3.1.0.

Todas as tabelas e gráficos apresentados nos resultados terão seu título simplificado, pois todos se referem à população de mães e recém-nascidos de 34 a 41 semanas de IG, da cidade de Taubaté, no período de 2015 a 2018.

5. 6 ORIGEM DOS RECURSOS FINANCEIROS

Este estudo tem apoio do CNPq através de concessão de bolsa CNPq, processo nº 140060/2019-7.

5. 7 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto original executado pela pesquisadora Priscila Vitor Alves Ferreira Freires foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Saúde Pública (CEP), via Plataforma Brasil, autorizado sob o parecer número 3.982.531 (**ANEXO C**). O termo de autorização e compromisso para uso de informações foi assinado pela pesquisadora (**ANEXO D**).

O projeto atual foi encaminhado para a Plataforma Brasil, conforme Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012, e autorizado sob o parecer número 5.427.258 (**ANEXO E**).

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi realizado em maternidade pública da cidade de Taubaté, no Estado de São Paulo. Do total de 6.321 recém-nascidos em Taubaté, entre os anos de 2015 e 2018, preencheram os critérios de inclusão 6.138. Foram excluídos, portanto, 183 RNs cujas fichas não apresentavam todas as informações necessárias para o estudo e/ou apresentavam dados fora dos limites extremos das características analisadas.

Nessa população de estudo, 3.064 (49,9%) dos recém-nascidos eram do sexo feminino e 3.074 (51,1%) do sexo masculino. Um estudo acerca dos fatores associados ao baixo peso ao nascer, realizado na comunidade de Paraisópolis, em São Paulo, entre 2011 e 2014, descreveu maior proporção de recém-nascidos vivos do sexo masculino, correspondendo a 52,1% dos nascimentos (MOREIRA AI, SOUSA PR, SARNO F, 2018).

Metade da população de estudo nasceu entre 38 e 40 semanas de gestação. Quanto ao peso de nascimento, 50% dos recém-nascidos situavam-se entre 2.880g e 3.485g e, quanto ao comprimento, estavam entre 46,5cm e 49 cm. No que tange ao tipo de parto, a proporção de partos vaginais foi 60,1% e partos cesáreos, 39,9%.

A Tabela 1 apresenta a média de idade de todas as mães de recém-nascidos do sexo masculino e feminino. No conjunto, tratam-se de mães jovens com média de idade de 26,8 anos (Intervalo de Confiança [IC] 95%: 26,6 a 26,9).

No Estado de São Paulo, segundo publicado no Perfil de Nascimentos e Fecundidade do Estado de São Paulo (SEAD, 2019), a idade média de todas as mães do Estado é de 28,6 anos. Essa média mais elevada possivelmente é decorrente dos critérios utilizados para a inclusão dos recém-nascidos no presente estudo e, dessa forma, não poderia corresponder ao valor médio de universo total de mães de recém-nascidos no Estado.

Quando se verifica a idade materna segundo o sexo do recém-nascido (RN), observa-se, na mesma tabela, que praticamente não há diferença entre os grupos. As mães de meninos apresentam média 26,7 anos de idade (IC95%: 26,5 a 26,9), muito semelhante às mães de meninas, com média 26,8 anos (IC95%: 26,5 a 27,0).

Tabela 1 - Idade das mães por ocasião do parto, segundo o sexo do recém-nascidos.

Idade (anos)	Mães de meninos	Mães de meninas	Todas as mães
Média (DP*)	26,7 (6,8)	26,8 (8,9)	26,8 (6,9)
IC 95%	26,5 a 26,9	26,5 a 27,0	26,6 a 26,9
Mediana	25,9	26,0	26,0
P25	21,1	21,1	21,1
P75	31,7	31,8	31,7
Max	49,4	52,8	52,8
Mínimo	10,7	11,3	10,7

* DP: Desvio Padrão; Fonte: dados da pesquisa

Na Tabela 2, estão apresentadas as médias de IG dos recém-nascidos segundo sexo, sendo os meninos com 38,9 semanas (IC95%: 38,8 a 38,9) de média de idade gestacional, e as meninas 39,0 (IC95%: 38,9 a 39,0). Na população de recém-nascidos avaliada, 50% dos recém-nascidos, tanto masculinos como femininos, nasceu entre 38 e 39 semanas de gravidez.

A Pesquisa Nascer no Brasil (2011-2012) evidenciou que 35% dos recém-nascidos nasceram entre 37 ou 38 semanas de gestação, enquanto na população estudada de Taubaté, apenas 25% tinham 38,3 semanas gestacionais ou menos. Isso talvez seja em decorrência de terem sido excluídos da análise os prematuros com menos de 34 semanas de gestação.

Tabela 2 - Distribuição dos recém-nascidos segundo sexo e idade gestacional.

IG (semanas)	Meninos	Meninas
Média (DP*)	38,9 (1,4)	39,0 (1,4)
IC 95%	38,8 a 38,9	38,9 a 39,0
Mediana	39,0	39,0
P25	38,6	38,3
P75	39,7	40,0
Maior valor	41,4	41,4
Menor valor	34,0	34,0

DP*: Desvio Padrão. Fonte: dados da pesquisa

Na Tabela 3, verifica-se a distribuição dos recém-nascidos segundo sexo e tipo de parto. No conjunto de recém-nascidos incluídos no estudo, houve maior prevalência de partos vaginais, 60,1%, em comparação com os partos cesáreos (39,9%). Essa prevalência é inversa à observada no Estado de São Paulo que, no mesmo período, de acordo com o SINASC (2015-2018), registrou 59% de partos cesáreos e apenas 41% partos vaginais.

Apesar de essa situação aparentemente mais favorável quanto ao tipo de parto, é fundamental observar que a prevalência de partos cesáreos em Taubaté corresponde ainda a mais que o dobro dos valores da recomendação da OMS, que indica ser normal uma proporção de, no máximo, 15% de partos por cesariana. Isso porque a cesariana é uma intervenção cirúrgica efetiva, que deve ser utilizada apenas com a adequada indicação médica a fim de salvar a vida da mãe e do neonato (OMS, 2015).

É válido esclarecer que apesar da recomendação da OMS, a cesárea passou de procedimento cirúrgico de exceção, limitado às gestações de alto risco, para um procedimento eletivo muitas vezes sem a real necessidade de indicação médica, o que é confirmado pela elevada proporção de cesarianas no Sistema Único de Saúde (SUS), ao redor de 43%, e ainda maior na rede de assistência privada à saúde, em que a cesárea atinge 88% dos nascimentos (LEAL MC, 2016).

O Brasil é um dos países no mundo com maior índice de cesarianas por conta de partos antecipados para procedimentos eletivos. Infelizmente essa prática impacta negativamente, a curto e a longo prazo, a saúde da mãe e do RN, inclusive com maiores riscos de morte para os recém-nascidos (OMS, 2015).

Tabela 3 - Distribuição dos recém-nascidos segundo sexo e tipo de parto.

Tipo de parto	Meninos	Meninas	Total
Parto cesáreo	1.251 (40,69%)	1.199 (39,14%)	2.450 (39,9%)
Parto vaginal	1.823 (59,30)	1.865 (60,86%)	3.688 (60,1%)
Total	3.074 (100%)	3.064 (100%)	6.138 (100%)

Fonte: dados da pesquisa

Pela tabela 3, ainda pode-se observar que a proporção de parto cesáreo é praticamente a mesma entre meninos e meninas.

Quanto à idade gestacional, verifica-se, na Tabela 4, que a média de IG dos partos cesáreo e vaginal foi semelhante, sendo 39,0 semanas (IC95% 38,9 a 39,0) para as cesarianas e 38,9 semanas (IC95% 38,9 a 39,0) para os partos vaginais. Essas proporções são diferentes das de outros estudos que habitualmente mostram, como no caso da Pesquisa Nascer no Brasil (2014), que a média de idade gestacional tende a ser menor nos recém-nascidos de parto cesáreo. Os dados da Tabela 4 demonstram ainda que, na população de Taubaté, a idade gestacional é praticamente a mesma, independente da via de parto, podendo sugerir menor indicação de parto cesáreos eletivos muito precoces nessa população.

Tabela 4 - Idade gestacional segundo o tipo de parto.

IG (semanas)	Parto cesáreo	Parto vaginal
Média (DP*)	39,0 (1,5)	38,9 (1,4)
IC 95%	38,9 a 39,0	38,9 a 39,0
Mediana	39,0	39,0
P25	38,3	38,1
P75	40,0	39,9

DP*: Desvio Padrão. Fonte: dados da pesquisa

Na tabela 5, A média de peso ao nascer, entre os recém-nascidos pesquisados, foi de 3.177g (IC95%: 3.165g a 3.189g), dado muito próximo ao encontrado em uma pesquisa que avaliou gestações de uma comunidade da capital paulista, cuja média foi de 3.200g (MOREIRA AI, SOUSA PR, SARNO F, 2018).

A Tabela 5, que apresenta a distribuição dos valores absolutos dos dados antropométricos dos recém-nascidos, evidencia que a média de comprimento ao nascer foi de 47,9 cm (IC 95%: 47,8 a 47,9) e a do perímetro cefálico, 33,7 cm (IC95%: 33,6 a 33,7). Ela ainda permite analisar que a dispersão dos valores observados, considerando as medidas de variabilidade, é muito semelhante à esperada a partir de dados de pesquisas anteriores como, por exemplo, o estudo de Davidson et al. (2011) e as curvas de referência de Olsen et al. (2015).

Tabela 5 - Dados antropométricos dos recém-nascidos no momento do nascimento

Valores	Peso (g)	Comprimento (cm)	Perímetro cefálico (cm)
Média (DP*)	3.177 (472)	47,9 (2,18)	33,7 (1,7)
IC 95%	3.165 a 3.189	47,8 a 47,9	33,6 a 33,7
Mediana	3185	48,0	34,0
IC* 95%	3.170 a 3.200	48,0 a 48,0	33,5 a 34,0
P10	2.585	45,0	32,0
P25	2.885	46,5	33,0
P75	3.485	49,5	35,0
P90	3.754	50,5	35,5
Menor valor	1.200	37,5	23,5
Maior valor	5.056	57,0	52,5

DP*: Desvio Padrão. Fonte: dados da pesquisa

A Tabela 6 mostra as características de peso ao nascer segundo o tipo de parto, evidenciando maior média de peso no parto cesáreo, 3.245g (IC95% :3.224 a 3.265), contra 3.131g (IC95%: 3.118 a 3.146) no parto vaginal. Apesar de serem valores de média de peso relativamente próximos, a análise segundo o tipo de parto mostra uma diferença estatisticamente significativa na distribuição dos valores nos vários percentis, indicando um peso de nascimento superior no grupo que nasceu de parto cesáreo.

Tabela 6 - Distribuição dos recém-nascidos segundo tipo de parto e peso ao nascer

Peso ao nascer (g)	Parto cesáreo*	Parto vaginal*
Média (DP)	3.245 (526)	3.131 (427)
IC 95%	3.224 a 3.265	3.118 a 3.146
Mediana	3.260	3.140
IC* 95%	3.240 a 3.289	3.123 a 3.160
P10	2.585	2.582
P25	2.935	2.855
P75	3.575	3.420
P90	3.887	3.680

DP: Desvio Padrão. Fonte: dados da pesquisa

*Mann-Whitney, $p < 0,0001$ (significante)

IC: intervalo de confiança* DP: desvio padrão

A transformação dos três parâmetros antropométricos coletados neste estudo em escore-z, utilizando um mesmo referencial, permite observar que os valores dos escore-z de peso e perímetro cefálico ao nascer têm comportamento semelhante, com valores de médias e medianas semelhantes, tal como ocorre com a variabilidade/dispersão dos valores de escore-z de todo o grupo, descrito na Tabela 7.

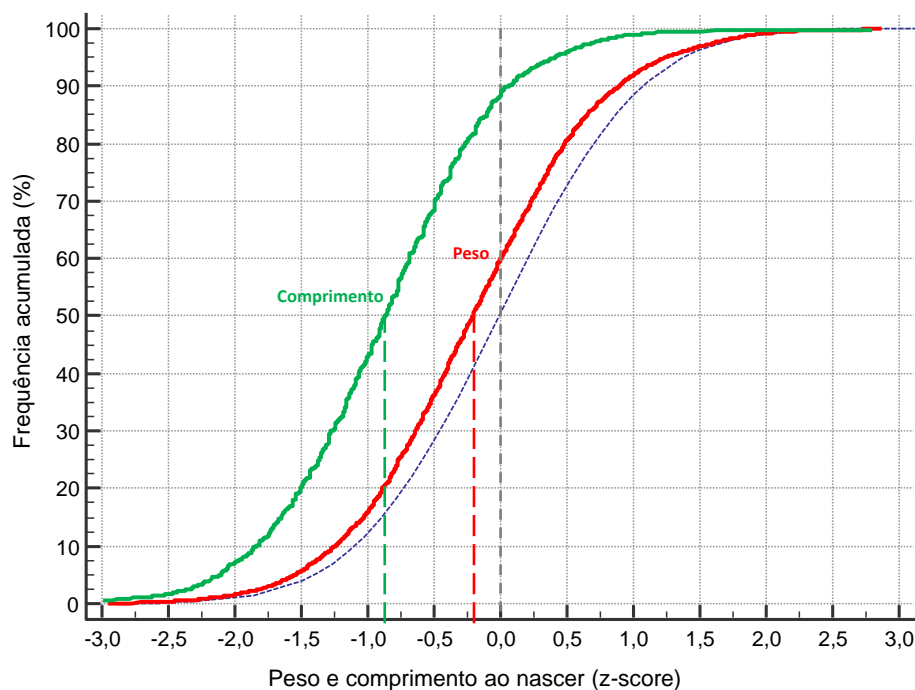
Quanto ao comprimento ao nascer, também na Tabela 7, verifica-se que os valores de escore-z são bastante inferiores (mais de meio desvio padrão na mediana) aos apresentados para o peso e perímetro cefálico. Cabe lembrar que essa classificação em escore-z foi toda elaborada a partir de um mesmo referencial (OLSEN et.al, 2015), o que acentua a importância dessas diferenças.

Tabela 7 - Distribuição do escore-z do peso, comprimento e perímetro cefálico dos recém-nascidos

Valores	Peso (g)	Comprimento (cm)	Perímetro cefálico (cm)
Média (DP*)	-0,20 (0,80)	-0,83 (0,74)	-0,23 (0,87)
IC 95%	-0,18 a -0,22	-0,81 a -0,85	-0,21 a -0,25
Mediana	-0,20	-0,83	-0,26
IC* 95%	-0,20 a -0,25	-0,81 a -0,86	-0,24 a -0,30
P10	-1,60	-1,78	-1,30
P25	-0,77	-1,32	-0,80
P75	0,34	-0,35	0,30
P90	0,88	0,08	0,90

DP*: Desvio Padrão. Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 1- Frequência acumulada dos recém-nascidos segundo os escore-z de peso e de comprimento ao nascer.



Fonte: dados da pesquisa

As curvas de frequência acumulada dos valores de peso e de comprimento, Tabela 7, evidenciam, no Gráfico 1, um deslocamento dos escores-z para a esquerda, em direção aos valores menores do referencial proposto por Olsen et. al (2015). Esse desvio é bem mais acentuado para as medidas de comprimento ao nascer.

Como observa-se no gráfico de frequência acumulada, Gráfico 1, apenas pouco mais de 10% dos recém-nascidos apresentavam comprimento acima da mediana de comprimento do referencial (equivalente ao escore-z = 0,0), enquanto, para o peso de nascimento, a proporção, que também era inferior à esperada pelo referencial, era quase quatro vezes maior, pois cerca de 40% dos recém-nascidos avaliados neste estudo estavam acima da mediana do referencial.

Como se observa na Tabela 8, a média de distribuição do IMC dos recém-nascidos, segundo sexo e em valores absolutos, foi de 13,83kg/m² (IC95%: 13,78 a 13,88) para meninos e 13,75 kg/m² (IC95% 13,70 a 13,81) para meninas. Os valores absolutos do IMC são praticamente iguais em todos os pontos (percentis) da distribuição para ambos os sexos.

Tabela 8 – Valores absolutos de IMC (Índice de Massa Corpórea) em diferentes percentis, segundo sexo.

IMC	Meninos	Meninas
Média (DP*)	13,83 (1,39)	13,75 (1,35)
IC 95%	13,78 a 13,88	13,70 a 13,81
Mediana	13,83	13,75
IC 95%	13,76 a 13,90	13,70 a 13,80
P10	12,12	12,12
P25	12,97	12,89
P75	14,73	14,60
P90	15,55	15,48

DP*: Desvio Padrão. Fonte: dados da pesquisa

Teste D'Agostino – Pearson: aceita normalidade da distribuição

Ao analisar os valores de escore-z de IMC, Tabela 9, observa-se que são muito semelhantes para meninos e meninas, com uma distribuição normal. O mais relevante é que, tanto média como mediana, mostram que os valores tendem a ser superiores aos valores propostos pelo referencial de Olsen et.al. (2015). Apenas o percentil 10 (p10) e

percentil 25 (p25), para ambos os sexos, mostraram valores inferiores aos esperados pelo referencial.

Apesar de se tratar de recém-nascidos que podem ser considerados menores ao nascimento, vide a Tabela 7, com média e mediana de peso abaixo dos valores de tendência central do referencial de Olsen et. al (2015), observa-se que a relação entre peso e comprimento, conforme evidencia o IMC, tende a ser superior à do referencial (Tabela 9), indicando que os recém-nascidos de Taubaté de fato apresentam menor comprimento ao nascer.

Tabela 9 - Valores dos escores-z do IMC dos recém-nascidos, segundo sexo.

IMC (escore-z)	Meninos	Meninas
Média (DP*)	0,53 (0,85)	0,52 (0,86)
IC 95%	0,50 a 0,57	0,48 a 0,54
Mediana	0,54	0,53
IC 95%	(0,50 a 0,58)	(0,50 a 0,56)
P10	-0,55	-0,54
P25	-0,02	-0,01
P75	1,12	1,05
P90	1,16	1,61

DP*: Desvio Padrão. Fonte: dados da pesquisa

Teste D'Agostino – Pearson: aceita normalidade da distribuição

Na Tabela 10, observa-se que a média e a mediana de escore-z de IMC de recém-nascidos que nasceram de parto cesáreo são maiores que as dos recém-nascidos nascidos de parto vaginal. Isso poderia ser explicado pelo fato de que a cesariana é um procedimento que deve ser indicado quando não há evolução do trabalho de parto vaginal, havendo necessidade de intervenção cirúrgica para salvaguardar a vida da mãe e do neonato.

Com alguma frequência, a cesárea é indicada depois de aguardar, por um período, que se desencadeie o parto normal sem sinal de sofrimento fetal ou risco materno. Nessa condição de gravidez a termo, o parto cesáreo ocorre um pouco após daquela que seria a data provável do parto, o que poderia resultar em um feto/recém-nascido de maior peso, levando a maior valor de IMC. Apesar dessa possibilidade em

relação ao peso ao nascer, as evidências existentes ainda não são suficientes para corroborar o impacto de uma cesárea eletiva na relação peso-comprimento ao nascer (FERRARI et. al, 2020).

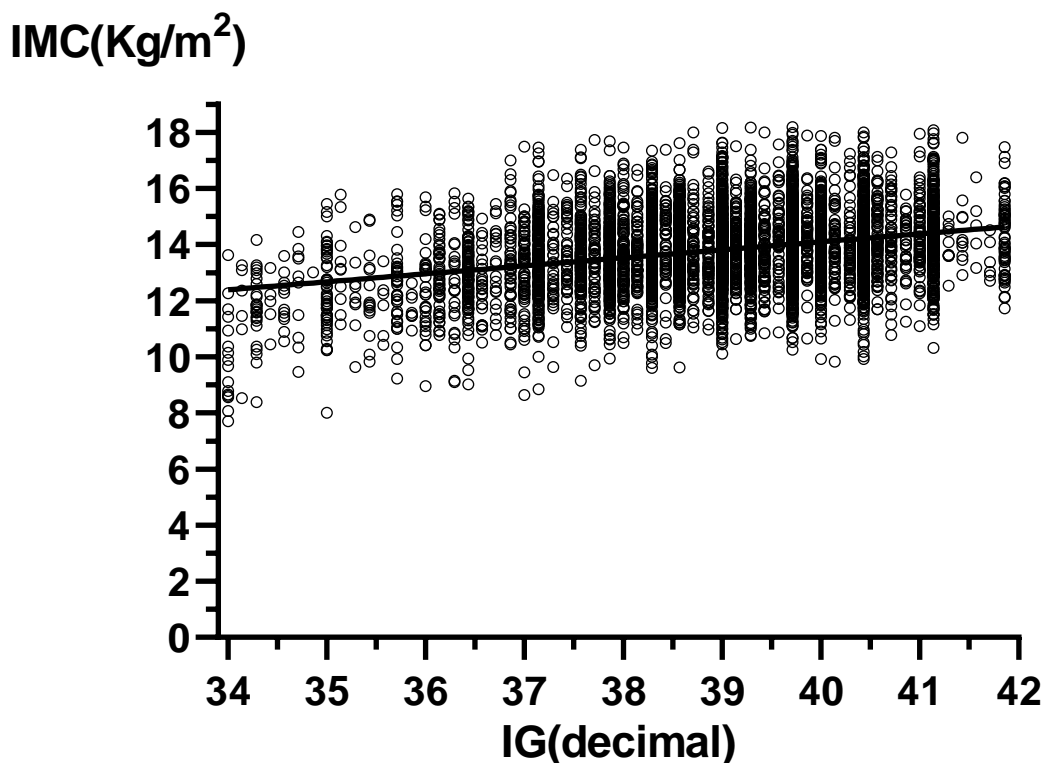
Tabela 10 – Valores de distribuição do escore- z de IMC dos recém-nascidos segundo o tipo de parto.

Escore- z de IMC	Parto vaginal	Parto cesáreo	Todos RNs
Média (DP*)	0,44 (0,79)	0,65 (0,93)	0,53 (0,86)
IC 95%	0,42 a 0,47	0,61 a 0,69	0,50 a 0,55
Mediana	0,45	0,68	0,53
IC 95%	0,42 a 0,48	0,64 a 0,72	0,51 a 0,56
P10	-0,57	-0,50	-0,55
P25	-0,07	0,07	-0,02
P75	0,98	1,26	1,08
P90	1,45	1,83	1,61

DP*: Desvio Padrão. Fonte: dados da pesquisa

Ainda pela Tabela 10, constata-se que, nos percentis inferiores da distribuição dos escores-z de IMC, p10 e p25, os valores são praticamente iguais, o que poderia ser consequência de uma indicação mais precoce da cesariana.

Gráfico 2 – Distribuição dos recém-nascidos segundo o IMC em valores absolutos e idade gestacional ao nascer.



Fonte: dados da pesquisa

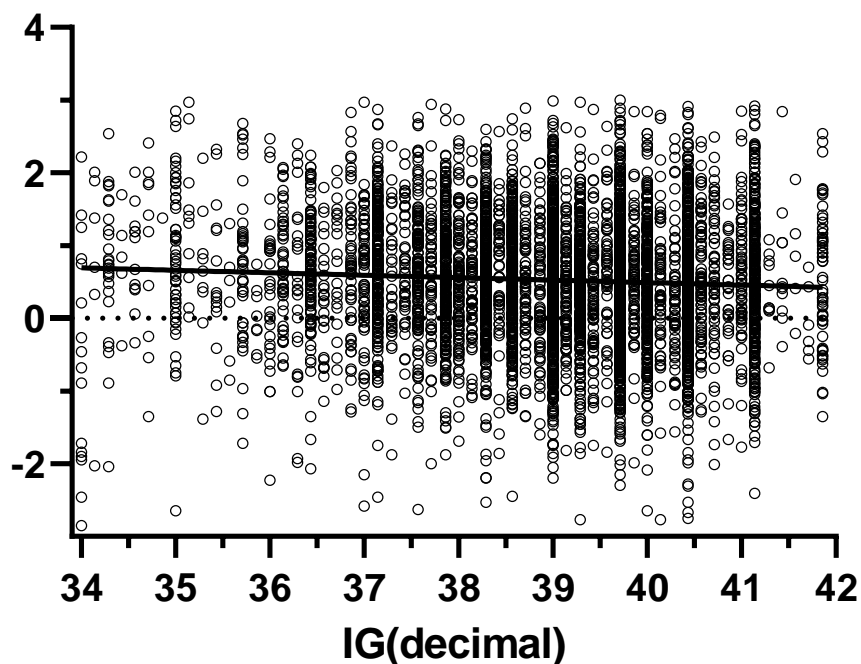
Coefficiente de correlação de Spearman= 0,23 p <0,0001

No gráfico 2, observa-se que o ângulo de inclinação da reta (*slope*) de tendência dos valores de IMC, entre a 34^o e a 41^a semana de gestação, não é muito acentuada, mas mesmo assim, indica tendência de elevação do valor do IMC em kg/m², com o avançar da idade gestacional, estatisticamente significativa (*slope* [ângulo de inclinação da reta: 0,2847; p= < 0,0001).

O coeficiente de correlação de Spearman, apesar de ser classificado como fraco do ponto de vista do valor absoluto apresentado, por ser utilizado em uma característica, o IMC, e sujeito à ação simultânea de múltiplas causas, inclusive ambientais, pode ser considerado importante, o que é reforçado pelo fato de o coeficiente calculado ser estatisticamente significativo.

Gráfico 3 - Distribuição dos valores de IMC (escore-z) dos RNs segundo sua idade gestacional ao nascimento.

IMC(Escore z)



Fonte: dados da pesquisa

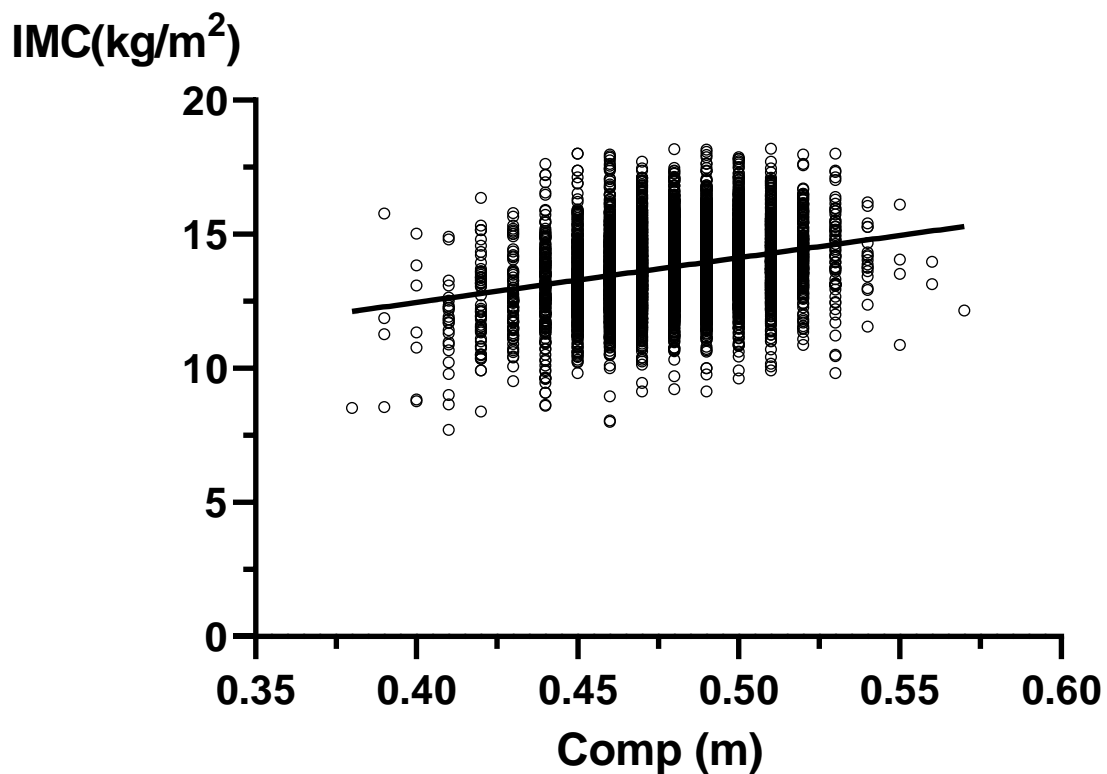
Spearman r: -0,07; p <0,0001

No Gráfico 3, verifica-se que proporcionalmente os recém-nascidos mais velhos, considerando a idade gestacional ao nascer, apresentam valores menores de escore-z de IMC em relação ao referencial, mostrando que os das menores idades gestacionais tendem a ser proporcionalmente um pouco maiores do que os valores do referencial ($slope = -0,03387$; $p < 0,0001$).

Os achados da pesquisa são condizentes com o estudo que avaliou evolução do peso fetal realizado em Campinas-SP, em que CECATTI et. al (2006) verificaram que o ganho de peso do recém-nascido, entre a 27ª e a 38ª semana gestacional, foi, em média, 200g/semana e que havia redução na velocidade de ganho de peso a partir da 39ª até a 42ª semanas de gestação, o que pode afetar os valores de IMC ao nascer.

Ainda no Gráfico 3, verifica-se que a correlação existente, apesar de significativa estatisticamente, é praticamente nula. Mesmo assim, indica correlação inversa à esperada pelo referencial.

Gráfico 4 - Distribuição dos valores absolutos de IMC segundo o comprimento ao nascer.

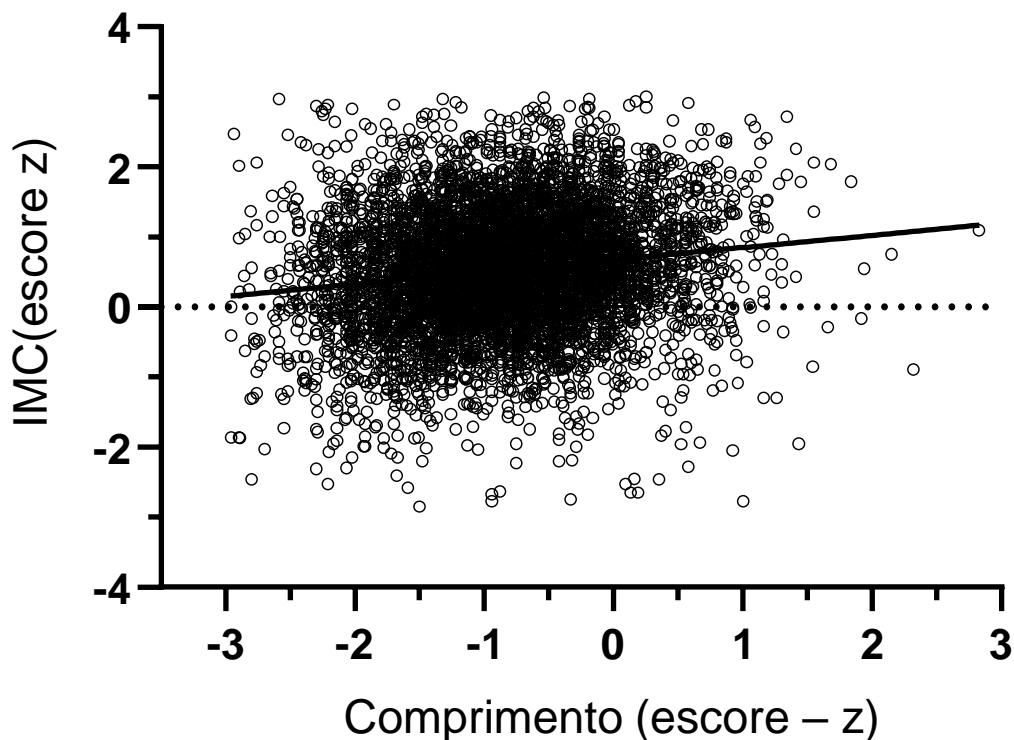


Fonte: dados da pesquisa

Spearman r : 0,24; $p < 0,0001$

No Gráfico 4, observa-se que há correlação positiva e estatisticamente significativa entre o comprimento ao nascer e o IMC, em valores absolutos. Também a análise de regressão dos valores de IMC indica a mesma tendência (*Slope*: 1,666; $p < 0,0001$). Esse comportamento do IMC sugere que, no decorrer da gestação, existe crescimento não proporcional entre o peso e o comprimento do feto, favorecendo, na segunda metade da gravidez, o ganho de peso. De acordo com Cecatti (2000), características fisiológicas maternas, como: paridade, peso e altura, assim como patologias maternas podem influenciar no crescimento fetal, especialmente no 3º trimestre da gestação.

Gráfico 5 – Distribuição do IMC em escore-z versus comprimento ao nascer em escore-z



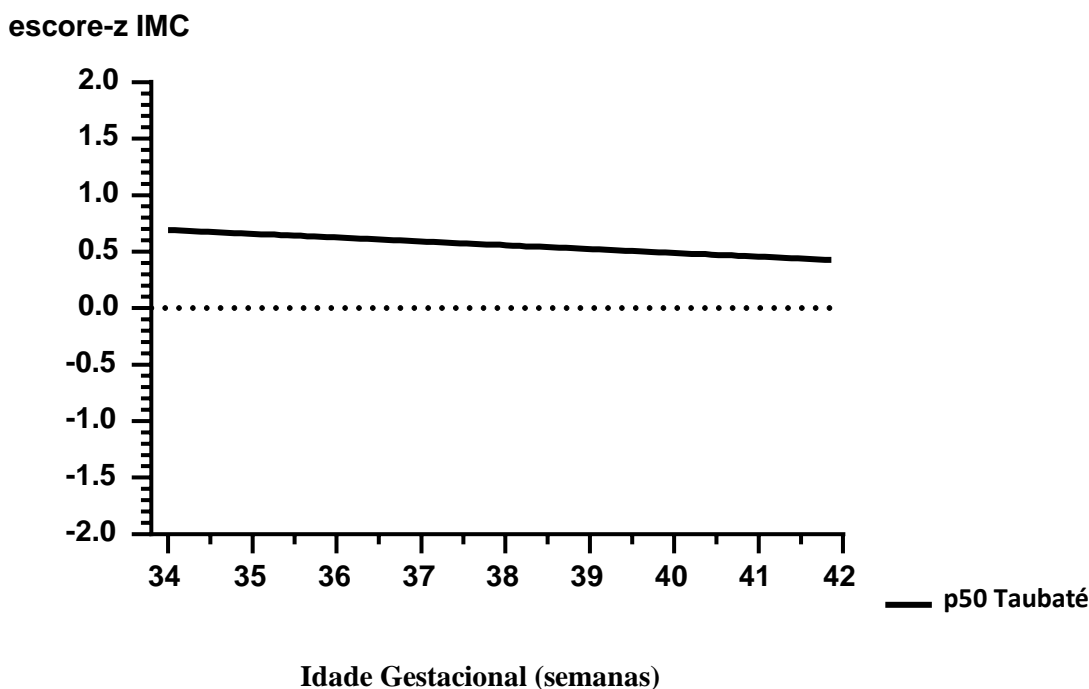
Fonte: dados da pesquisa

Spearman r : 0,15; $p < 0,0001$

Quando se analisam os dois parâmetros, IMC e comprimento ao nascer, em escore-z, observa-se, no Gráfico 5, o mesmo comportamento observado na correlação entre seus valores absolutos, sugerindo aumento progressivamente maior em peso quando comparado ao crescimento do comprimento, estatisticamente significativa apesar do pequeno valor do coeficiente de correlação (Spearman r : 0,15; $p < 0,0001$ e *Slope*: 0,1743 $p < 0,0001$). Essas diferenças nos valores do coeficiente, observadas quando se utilizam os valores absolutos ou em escore-z, podem ser decorrentes de características do referencial utilizado para calcular o escore-z do comprimento, mesmo considerando que se trata de um referencial estimado a partir da mesma população utilizada na confecção das curvas de peso.

Conhecer a evolução de percentis do escore-z de IMC na população de estudo, segundo a idade gestacional, é importante para analisar se o percentil 50 (mediana) e os percentis 10 e 90, habitualmente utilizados para a avaliação do crescimento intrauterino dos recém-nascidos, mostram tendência semelhante à observada para o IMC do grupo neonatos como um todo.

Gráfico 6 – Tendência de evolução do percentil 50 (correspondente ao escore-z 0) do escore-z de IMC, segundo a idade gestacional.

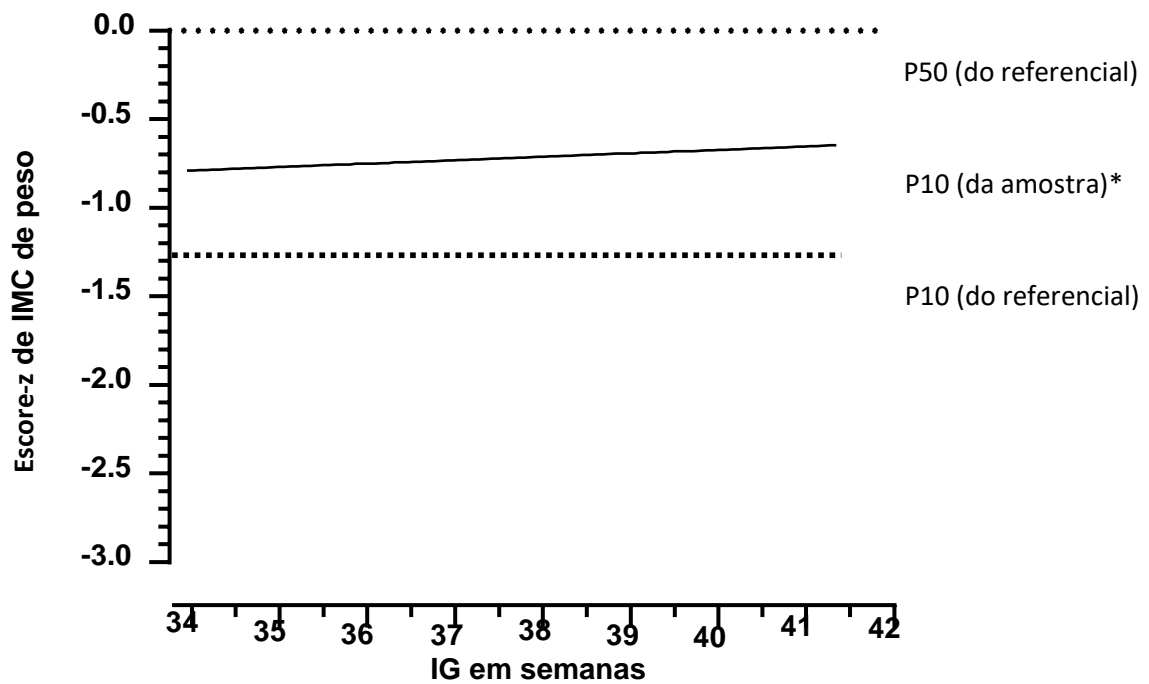


Pearson r: -0,06; p <0,0001
 Slope -0,03387; p <0,0001

Quando se considera o percentil 50 (mediana), Gráfico 6, observa-se que este grupo de recém-nascidos de Taubaté apresenta tendência semelhante à que ocorre quando se avalia a da população total analisada, ou seja, evidencia progressiva redução do IMC nas idades gestacionais mais elevadas, apesar do baixo valor do coeficiente, mas que é estatisticamente significativa.

Comportamento semelhante foi observado em uma pesquisa em Campinas acerca do ganho de peso fetal, na qual Cecatti et. al. (2000) verificaram que no percentil 50 houve ganho de peso progressivamente menor nas idades gestacionais mais avançadas.

Gráfico 7 – Tendência de evolução do percentil 10 do escore-z de IMC segundo a idade gestacional.

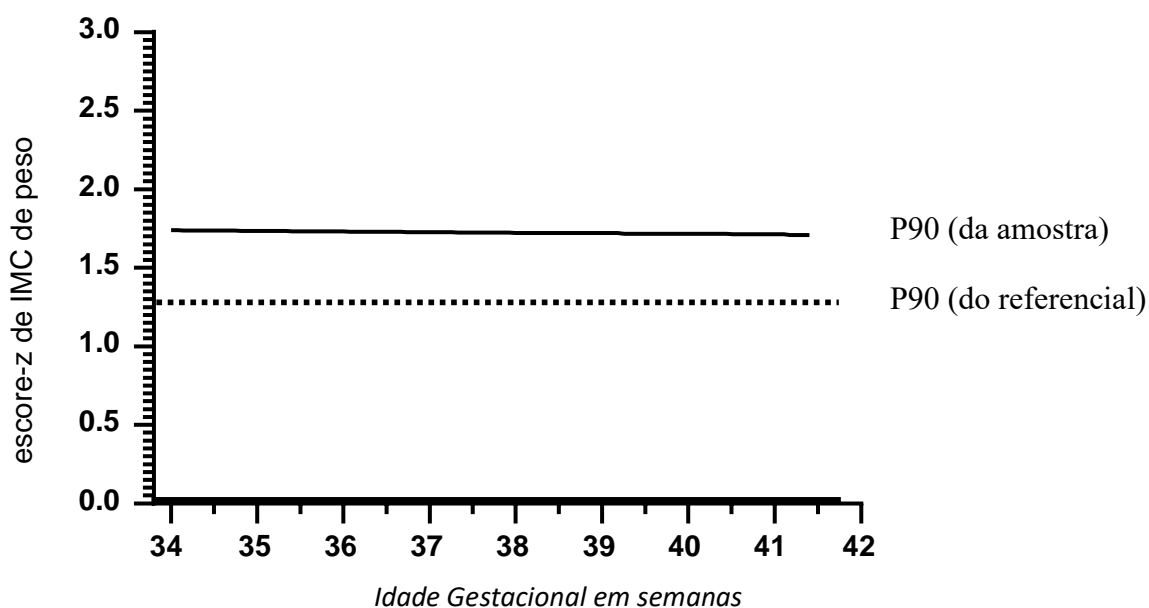


.....
 Spearman r: 0,03; p=0,3523 (Nsig)
 Slope 0,01754; p=0,0625 (Nsig)

*escore-z **-1,281** que corresponde ao percentil **10** na distribuição normal

No Gráfico 7, evidencia-se que o escore-z do IMC correspondente ao P10 da população de RN é superior ao representado no referencial em todas as idades gestacionais. Ao mesmo tempo, não se observa nenhum coeficiente de correlação ou tendência de evolução estatisticamente significativa que não possa ser considerada diferente da observada na curva de referência, em direção às idades gestacionais maiores.

Gráfico 8 – Tendência de evolução do percentil 90 do escore-z de IMC segundo a idade gestacional.



Spearman r: 0,001; p=0,9842 (Nsig)

Slope -0,0046; p=0,5269 (Nsig)

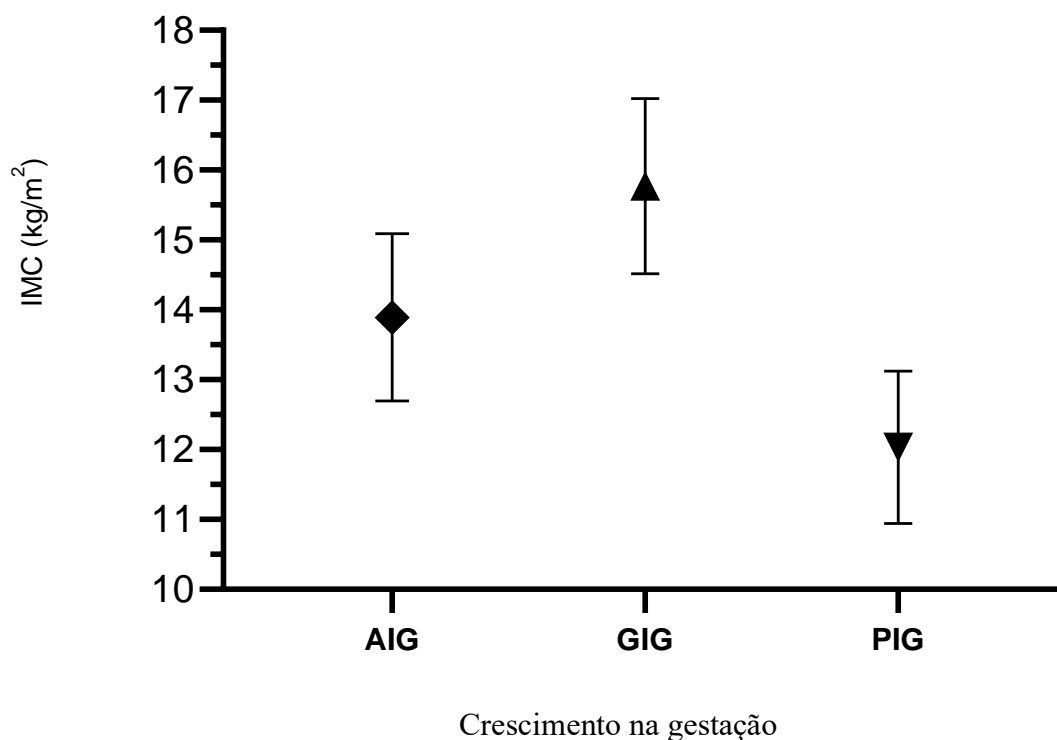
.....

escore-z **1,281** que corresponde ao percentil **90**

No Gráfico 8, observa-se que os valores de escore-z de IMC das crianças correspondente ao p90 também são superiores aos do referencial em todas as idades gestacionais, sem evidenciar tendências crescente ou decrescente entre as diferentes idades gestacionais.

Outro aspecto a ser considerado na análise do IMC ao nascimento refere-se a seu comportamento nos grupos em que são classificados os recém-nascidos de acordo com a adequação ou não do seu crescimento como um todo, conforme classificação de Lubchenco (1967): Adequado para a Idade Gestacional (AIG), Grande para a Idade Gestacional (GIG) ou Pequeno para a Idade Gestacional (PIG). Também é importante avaliar seu comportamento no que diz respeito a sua classificação de maturidade com base nos grupos de idade gestacional, ou seja: RN prematuros tardios (PTT), RN de termo precoce (TP) e RN de termo (T).

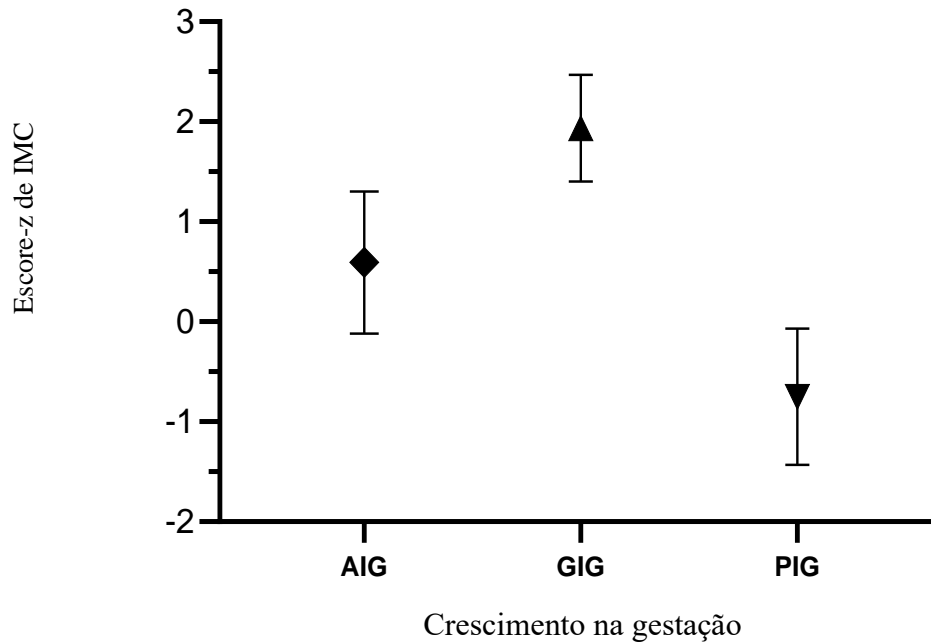
Gráfico 9 – Valores absolutos de IMC segundo a classificação de adequação de seu crescimento na gestação (AIG, PIG e GIG)



Kruskal-Wallis: 1321,3; $p < 0,0001$
AIG vs. GIG: -2082,5; $p < 0,001$
AIG vs. PIG: 2316,5; $p < 0,001$
GIG vs. PIG: 4398,9; $p < 0,001$

A comparação dos três grupos de crescimento (AIG, GIG e PIG) quanto ao valor absoluto de seu IMC ao nascimento (Gráfico 9) evidencia diferenças estatisticamente significantes entre os três grupos, sendo os maiores valores de IMC observados entre os GIGs e os menores entre os PIGs. A adequada triagem de recém-nascidos e a sua classificação em PIG, AIG e GIG é importante para orientar e direcionar o tipo de cuidado com o recém-nascido.

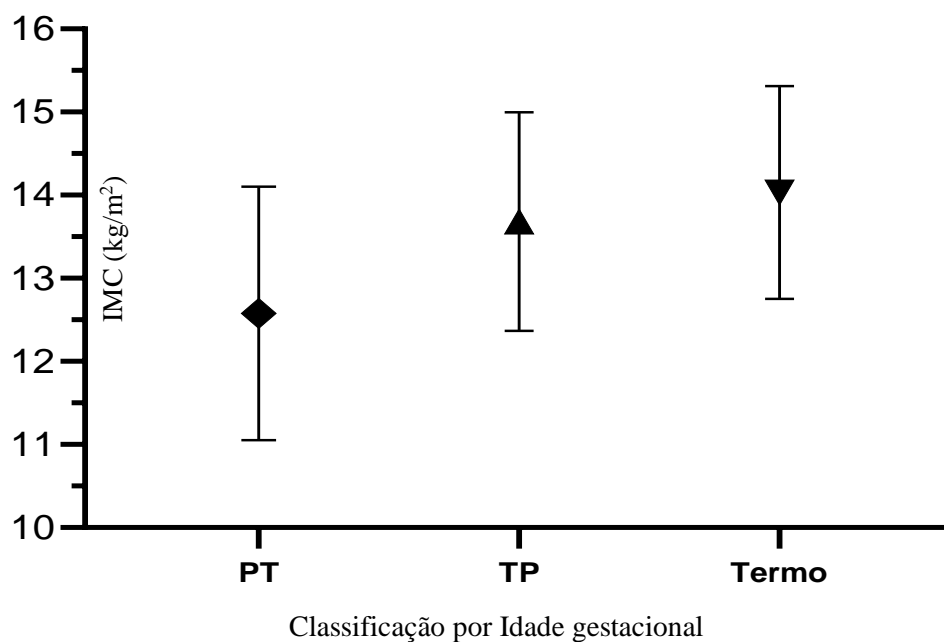
Gráfico 10 – Valores de escore-z de IMC segundo a classificação de adequação de seu crescimento na gestação (AIG, PIG e GIG)



Kruskal-Wallis: 1652,8; $p < 0,0001$
AIG vs. GIG: -2487,4; $p < 0,001$
AIG vs. PIG: 2512,1; $p < 0,001$
GIG vs. PIG: 4999,4; $p < 0,001$

A subdivisão dos escore-z do IMC segundo a avaliação da adequação do crescimento durante a gestação, baseada no peso de nascimento, evidencia (Gráfico 10) a mesma tendência que os valores absolutos, indicando haver de fato diferenças no IMC quando os recém-nascidos são classificados de acordo com os pontos de corte da classificação de Lubchenco (1967) e tendo por base os valores de peso propostos por Olsen et. al (2015) para os respectivos percentis.

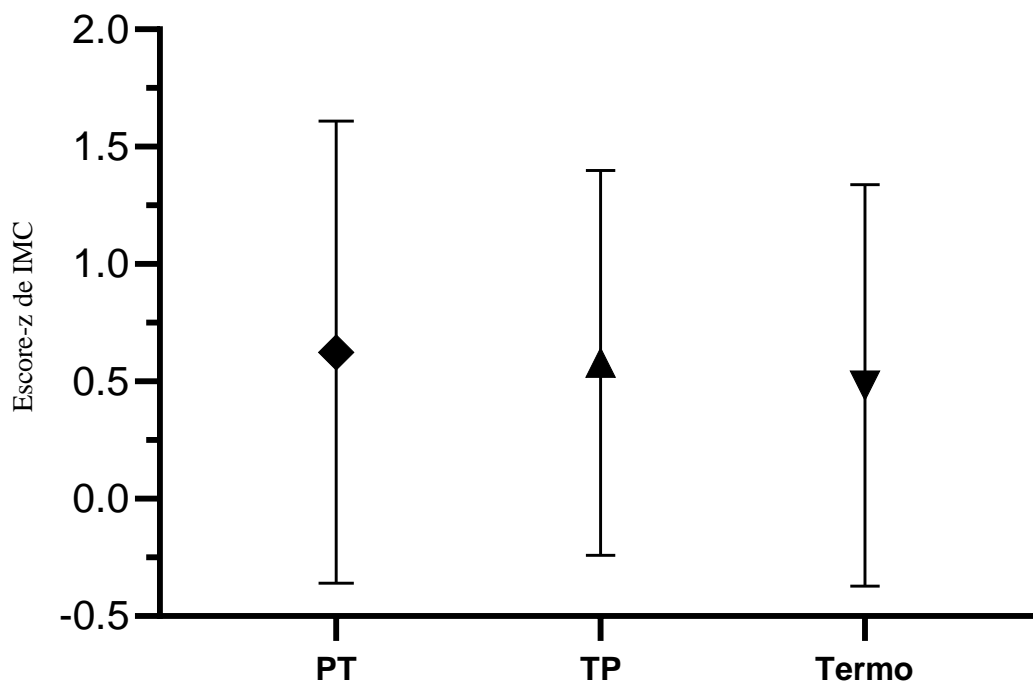
Gráfico 11- Distribuição das medianas de IMC em valores absolutos segundo a classificação de maturidade ao nascimento: prematuro tardio (PT), termo precoce (TP) e termo(T)



Kruskal-Wallis: 448.86; $p < 0,0001$
PTT vs. TP: -1245,6; $p < 0,001$
PTT vs. termo: -1711,5; $p < 0,001$
TP vs. termo: -465,84; $p < 0,001$

Quando se avalia o IMC em valor absoluto (kg/m^2), verifica-se, pelo Gráfico 11, que as três categorias dessa classificação diferem de maneira estatisticamente significativa nesse parâmetro, com as menores medianas observadas nos prematuros tardios. É importante também notar que os termos precoces apresentam IMC menor que os recém-nascidos de termo.

Gráfico 12 - Distribuição do IMC em escore-z versus classificação de maturidade ao nascimento (prematuro tardio, termo precoce e termo)



Kruskal-Wallis: 27,689; $p < 0,0001$
 PTT vs. TP: 114,28; $p > 0,05$
 PTT vs. termo: 326,80; $p < 0,001$
 TP vs. termo: 212,53; $p < 0,001$

Apesar de haver diferenças nos valores absolutos de IMC entre grupos de recém-nascidos, quando são transformados em escore-z de IMC a partir do referencial de Olsen et.al. (2015), essas diferenças deixam de ser significantes ao comparar o grupo pré-termo tardio *versus* o grupo termo precoce, mas são significantes com os recém-nascidos de termo, inclusive considerando os termos precoces. Esse resultado pode ser interpretado como sendo consequência de um padrão de crescimento diferente a partir da 39ª semana de gestação até o momento do parto, período em que se observa ganho de peso proporcionalmente maior do que de comprimento (CECATTI et. al, 2000).

A discordância de parte desses resultados, assim com a coerência com diversos aspectos das classificações utilizadas para avaliar o crescimento e a maturidade dos recém-nascidos, faz com que seja importante avaliar o comportamento dos valores absolutos de IMC estimados para as idades gestacionais em semanas exatas, segundo o sexo, de modo a compará-los com alguns estudos existentes que também apresentam os

valores estimados a partir de suas amostras e/ou populações, para as mesmas idades gestacionais, em semanas completas.

Assim, as Tabelas 11 a 16 e os Gráficos 13 a 18 comparam os valores estimados de IMC masculinos e femininos deste estudo com os propostos por diversos estudos, entre eles: Brock et.al (2008), Davidson et al. (2011) e Olsen et.al (2015).

Na Tabela 11, observa-se que, com 34 semanas, os valores de p10 dos recém-nascidos do sexo feminino de Taubaté são um pouco maiores que os recém-nascidos de Brock et.al (2008) e que ambos são superiores aos valores referidos por OLSEN et.al (2015) e Davidson et al. (2011). Comportamento semelhante verifica-se também com 40 semanas ao nascimento.

Tabela 11 – Valores absolutos estimados do percentil 50 de IMC (kg/m^2) para os recém-nascidos do sexo masculino de Taubaté, em comparação com outros estudos, segundo idade gestacional.

Idade Gestacional	p50 Olsen*	p50 Davidson**	p50 Brock***	p50 Tau****
34,00	10,90	10,80	11,56	11,20
35,00	11,44	11,40	12,16	11,95
36,00	12,00	11,80	12,72	12,62
37,00	12,51	12,30	12,20	13,18
38,00	13,03	12,80	13,60	13,63
39,00	13,29	13,00	13,88	13,96
40,00	13,39	13,20	14,04	14,18
41,00	13,47	13,40	14,07	14,28

*OLSEN IE, et al. 2015

** DAVIDSON S et al. 2011

*** BROCK, R S. 2008.

****presente estudo

Tabela 12 – Valores absolutos estimados do percentil 10 de IMC (kg/m^2) para os recém-nascidos do sexo masculino de Taubaté, em comparação com outros estudos, segundo idade gestacional

Idade Gestacional	p10 Olsen	p10 Davidson	p10 Brock	p10 Tau
34,00	9,37	9,20	10,35	8,66
35,00	9,76	10,00	10,95	9,75
36,00	10,19	10,20	11,52	10,84
37,00	10,65	10,80	12,01	11,71
38,00	11,16	11,30	12,41	12,23
39,00	11,48	11,60	12,71	12,44
40,00	11,63	11,80	12,88	12,47
41,00	11,71	12,00	12,93	12,60

*OLSEN IE, et al. 2015

** DAVIDSON S et al. 2011

*** BROCK, R S. 2008.

****presente estudo

Tabela 13 – Valores absolutos estimados do percentil 90 de IMC (kg/m^2) para os recém-nascidos do sexo masculino de Taubaté, em comparação com outros estudos, segundo idade gestacional.

Idade Gestacional	p90 Olsen*	p90 Davidson**	p90 Brock***	p90 Tau****
34,00	12,64	12,20	13,29	13,04
35,00	13,36	12,90	13,84	13,78
36,00	14,07	13,30	14,35	14,41
37,00	14,63	14,30	14,78	14,93
38,00	15,15	14,40	15,12	15,35
39,00	15,33	14,50	15,36	15,66
40,00	15,37	14,80	15,50	15,87
41,00	15,45	14,90	15,52	15,96

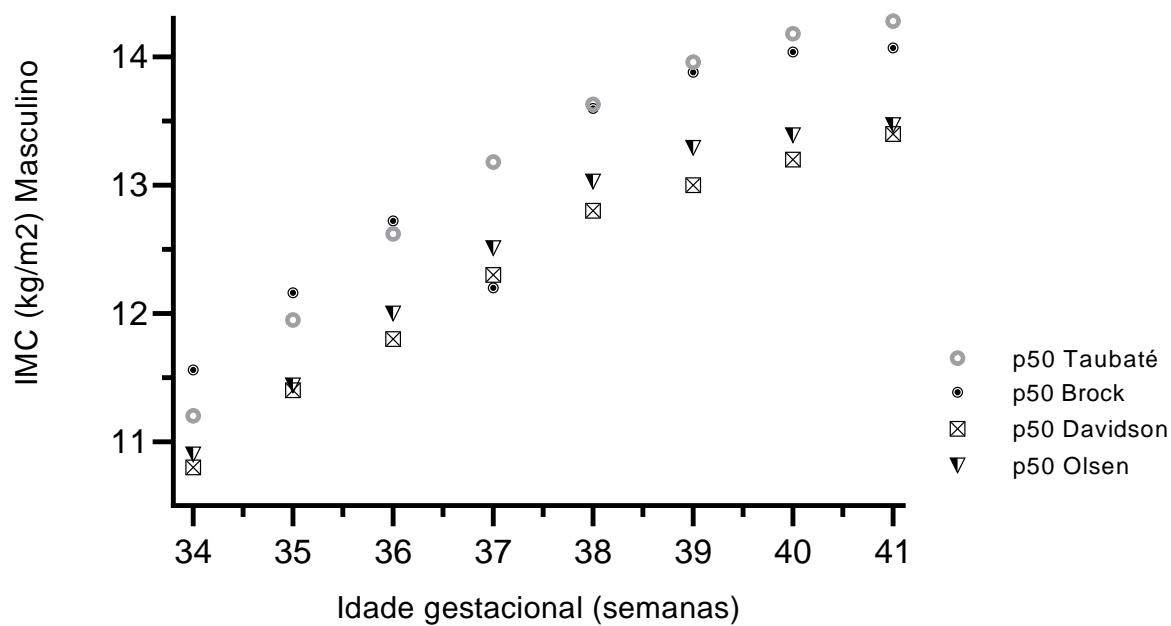
*OLSEN IE, et al. 2015

** DAVIDSON S et al. 2011

*** BROCK, R S. 2008.

****presente estudo

Gráfico 13 – Tendência de evolução segundo a idade gestacional ao nascimento, dos valores estimados de percentil 50 de IMC (kg/m^2) de recém-nascidos masculinos, comparando diferentes estudos com os dados de Taubaté, Estado de São Paulo, Brasil, 2015 a 2018.



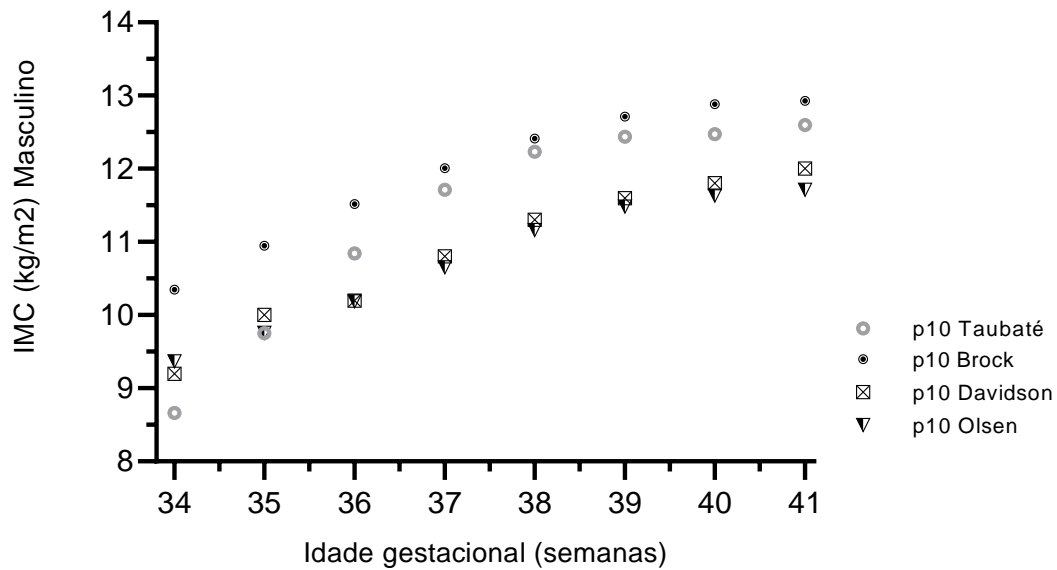
*Presente estudo

**BROCK, R S. 2008

***DAVIDSON S et al. 2011

****OLSEN IE, et al. 2015

Gráfico 14 – Tendência de evolução segundo a idade gestacional ao nascimento, dos valores estimados de percentil 10 de IMC (kg/m^2) de recém-nascidos masculinos, comparando diferentes estudos com os dados de Taubaté, Estado de São Paulo, Brasil, 2015 a 2018.



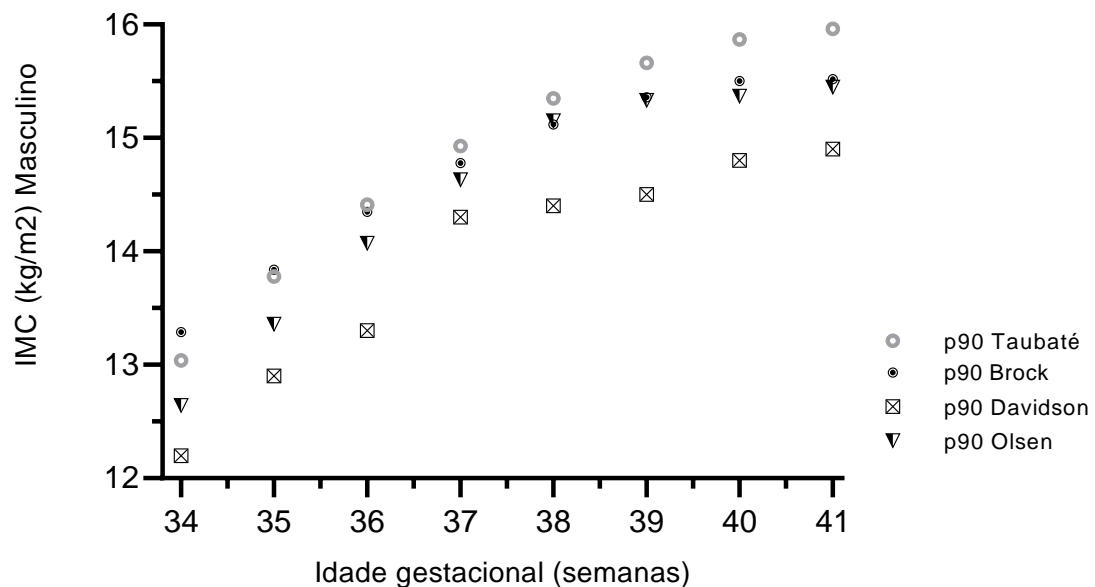
*Presente estudo

**BROCK, R S. 2008

***DAVIDSON S et al. 2011

****OLSEN IE, et al. 2015

Gráfico 15 – Tendência de evolução segundo a idade gestacional ao nascimento, dos valores estimados de percentil 90 de IMC (kg/m^2) de recém-nascidos masculinos, comparando diferentes estudos com os dados de Taubaté, Estado de São Paulo, Brasil, 2015 a 2018.



*Presente estudo

**BROCK, R S. 2008

***DAVIDSON S et al. 2011

****OLSEN IE, et al. 2015

Tabela 14 – Valores absolutos estimados do percentil 50 de IMC (kg/m^2) para os recém-nascidos do sexo feminino de Taubaté, em comparação com outros estudos, segundo idade gestacional.

Id Gest	p50 Olsen*	p50 Davidson**	p50 Brock***	p50 Tau****
34,00	10,74	10,80	11,58	11,80
35,00	11,28	11,40	12,26	12,40
36,00	11,84	11,80	12,77	12,90
37,00	12,40	12,30	13,21	13,30
38,00	12,86	12,80	13,56	13,60
39,00	13,19	13,00	13,81	13,80
40,00	13,36	13,20	13,96	14,00
41,00	13,45	13,40	14,00	14,10

*OLSEN IE, et al. 2015

** DAVIDSON S et al. 2011

*** BROCK, R S. 2008.

****presente estudo

Tabela 15 – Valores absolutos estimados do percentil 10 de IMC (kg/m^2) para os recém-nascidos do sexo feminino de Taubaté, em comparação com outros estudos, segundo idade gestacional.

Id Gest	p10 Olsen*	p10 Davidson**	p10 Brock***	p10 Tau****
34,00	9,19	9,20	10,40	10,32
35,00	9,58	10,00	11,02	10,82
36,00	9,95	10,20	11,56	11,26
37,00	10,43	10,80	12,02	11,64
38,00	10,90	11,30	12,38	11,96
39,00	11,36	11,60	12,62	12,23
40,00	11,59	11,80	12,73	14,43
41,00	11,66	12,00	12,71	12,58

*OLSEN IE, et al. 2015

** DAVIDSON S et al. 2011

*** BROCK, R S. 2008.

****presente estudo

Tabela 16 – Valores absolutos estimados do percentil 90 de IMC (kg/m^2) para os recém-nascidos do sexo feminino de Taubaté, em comparação com outros estudos, segundo idade gestacional.

Id Gest	p90 Olsen*	p90 Davidson**	p90 Brock***	p90 Tau****
34,00	12,49	12,20	13,30	13,31
35,00	13,25	12,90	13,82	14,51
36,00	14,01	13,30	14,26	15,01
37,00	14,63	14,10	14,63	15,21
38,00	15,02	14,40	14,92	15,31
39,00	15,25	14,50	15,13	15,51
40,00	15,34	14,80	15,26	15,87
41,00	15,40	14,90	15,31	15,97

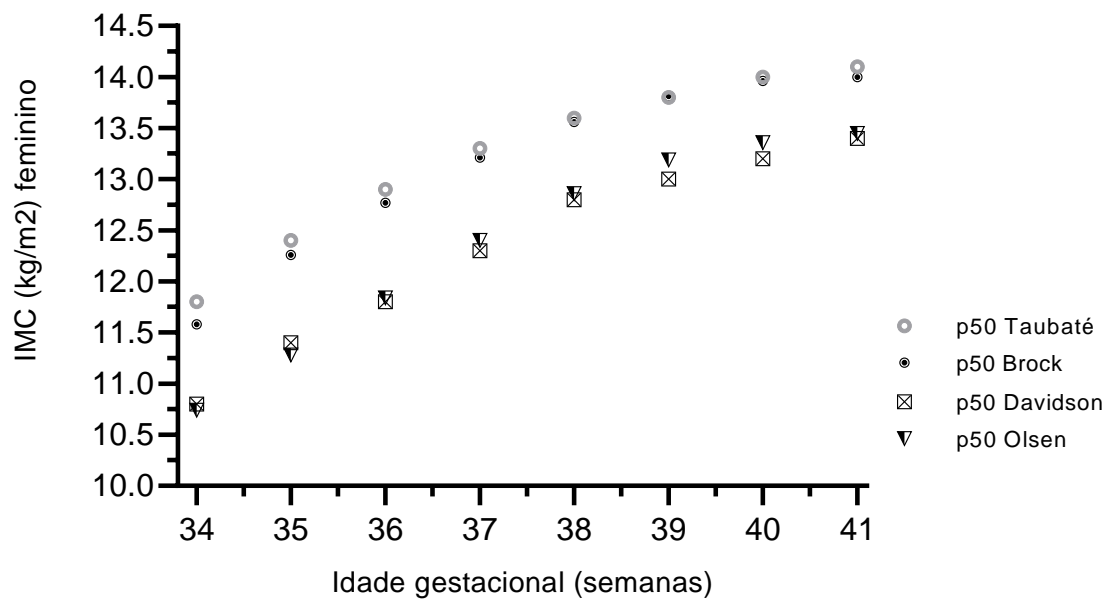
*OLSEN IE, et al. 2015

** DAVIDSON S et al. 2011

*** BROCK, R S. 2008.

****presente estudo

Gráfico 16- Tendência de evolução segundo a idade gestacional ao nascimento, dos valores estimados de percentil 50 de IMC (kg/m^2) de recém-nascidos femininos, comparando diferentes estudos com os dados de Taubaté, Estado de São Paulo, Brasil, 2015 a 2018.



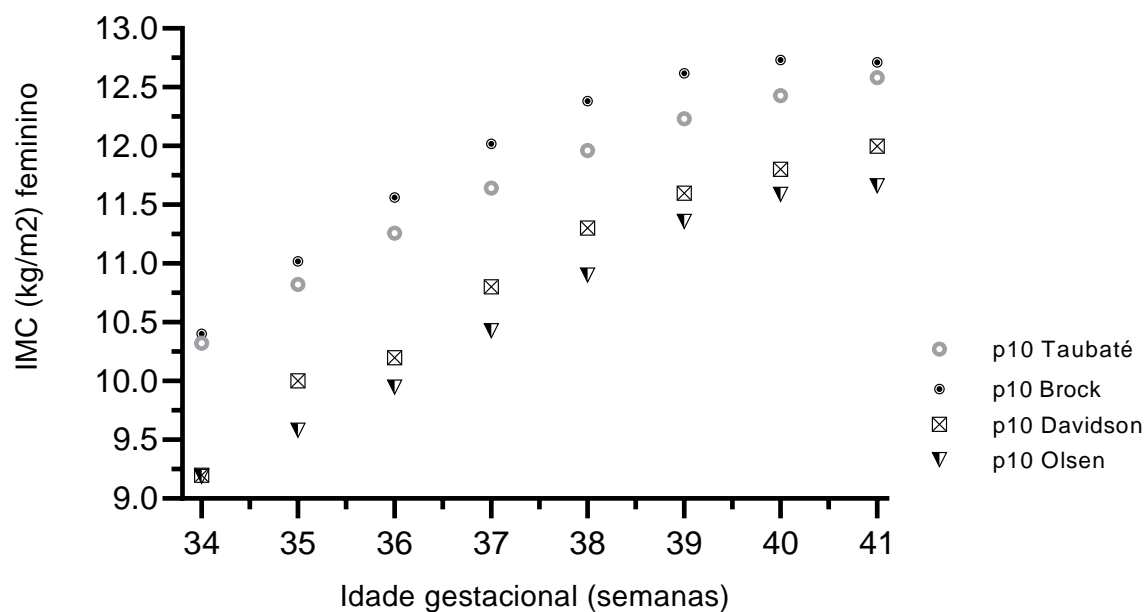
*Presente estudo

**BROCK, R S. 2008

***DAVIDSON S et al. 2011

****OLSEN IE, et al. 2015

Gráfico 17- Tendência de evolução segundo a idade gestacional ao nascimento, dos valores estimados de percentil 10 de IMC (kg/m^2) de recém-nascidos femininos, comparando diferentes estudos com os dados de Taubaté, Estado de São Paulo, Brasil, 2015 a 2018.



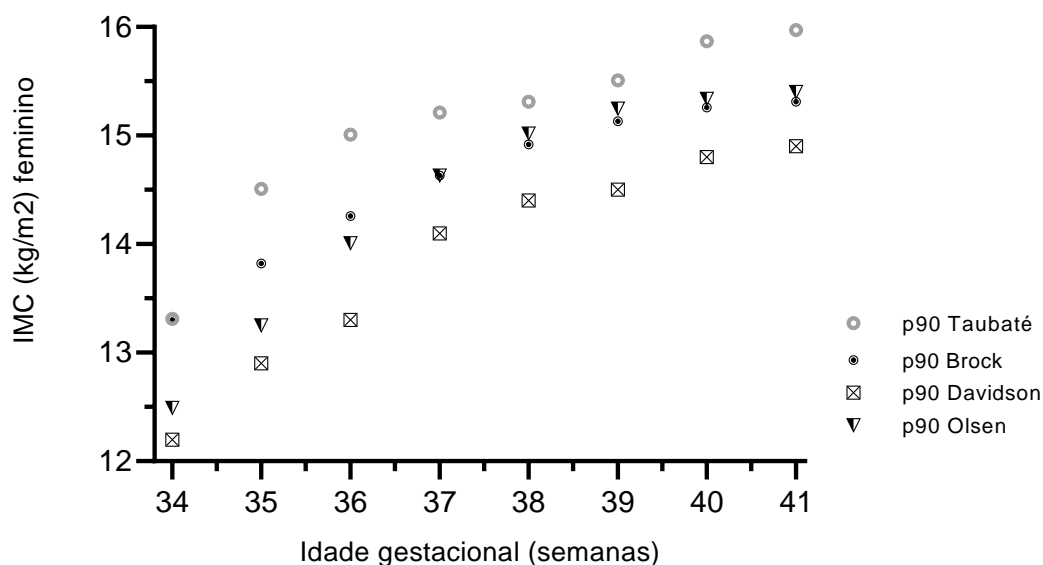
*Presente estudo

**BROCK, R S. 2008

***DAVIDSON S et al. 2011

****OLSEN IE, et al. 2015

Gráfico 18- Tendência de evolução segundo a idade gestacional ao nascimento, dos valores estimados de percentil 90 de IMC (kg/m^2) de recém-nascidos femininos, comparando diferentes estudos com os dados de Taubaté, Estado de São Paulo, Brasil, 2015 a 2018.



*Presente estudo

**BROCK, R.S. 2008

***DAVIDSON S et al. 2011

****OLSEN IE, et al. 2015

Os valores estimados de Taubaté para o IMC (kg/m^2) dos recém-nascidos, de ambos os sexos e para as idades gestacionais plenas permitem observar, nas Tabelas 11 a 16, as diferenças ou semelhanças para os percentis 50, 10 e 90, com alguns valores da literatura.

Quando os dados estimados são avaliados em sua tendência em função da idade gestacional, Gráficos 11 a 16, observa-se que há de fato diferenças entre os valores absolutos de Taubaté e de Brock (2008), diferença que se torna ainda maior com os valores publicados por Davidson et al. (2011) e Olsen et al. (2015). Apesar disso, a curva de comportamento da tendência temporal entre a 34ª e a 41ª semana de gestação como um todo pode ser considerada semelhante entre os quatro grupos analisados, embora com valores situados em patamares distintos.

Apenas para o percentil 90 (Gráficos 15 e 18), principalmente entre os recém-nascidos de menor idade gestacional, as diferenças do comportamento da tendência não apresentam uma diferenciação tão clara entre os quatro grupos, tanto para o sexo feminino quanto para o sexo masculino. Essa diferença pode ser interpretada como sendo

consequência de maior variabilidade no peso entre essas crianças que, por definição, são descritas como grandes para a idade gestacional.

Reportando-nos aos dados absolutos da população de recém-nascidos de Taubaté, inicialmente analisados neste estudo, e considerando também os dados de Brock et.al (2008), a interpretação dos maiores valores de IMC estimados para estes estudos pode ser atribuída principalmente ao menor comprimento ao nascer nas idades gestacionais avaliadas, quando comparados aos valores de comprimento propostos pelo referencial de Olsen et.al (2015) e pelo estudo de Davidson et.al (2011).

Os dados de Taubaté e de Brock et. al (2008) são relativos a crianças brasileiras e, embora exista um intervalo de mais de 15 anos entre os dois estudos, ambos mostram comportamento/tendência muito semelhante entre si e discrepante do estudo de Olsen et al. (2015), realizado nos Estados Unidos, e de Davidson et al. (2011), com recém-nascidos de Israel.

Os valores mais elevados de IMC, praticamente em todas as idades gestacionais dos recém-nascidos brasileiros, podem ser atribuídos fundamentalmente ao comprimento ao nascer, proporcionalmente menor que o peso e não exclusivamente ao seu peso que, como é nitidamente demonstrado na Figura 1, tem distribuição bem mais próxima à que era de se esperar pelo referencial.

O mais interessante é o fato de a semelhança ser observada entre os recém-nascidos no Brasil, o que, no seu conjunto, poderia indicar, como proposto por Azcorra H et al. (2015), a presença de um possível efeito intergeracional, ou seja, que as condições vivenciadas por ancestrais maternos recentes (mães e avós), na sua fase de crescimento, poderiam afetar negativamente o crescimento de seus descendentes, inclusive intraútero. No caso de essa influência ocorrer na primeira metade da gestação, poderia afetar principalmente o crescimento linear (comprimento), que nessa fase apresenta velocidade de crescimento proporcionalmente maior do que a do peso (VEIGA GRS et.al, 2023; EVELETH PB, FALKNER F and TANNER, 1986, p. 221).

Uma limitação deste estudo está relacionada à seleção de uma comunidade urbana específica da população do Estado de São Paulo, o que impede extrapolar os dados para população em geral. Além disso, outra limitação comum a quase todas as pesquisas que envolvem estudos de crescimento diz respeito à precisão dos dados aferidos, uma vez que não foram coletados estritamente com foco para a pesquisa. Por outro lado, é importante

ressaltar que foram coletados por equipe de profissionais de saúde treinados para fazê-lo de maneira correta na rotina do serviço.

Outrossim, um aspecto relevante da pesquisa é o de ter recorrido a uma população de estudo, não a uma amostra, o que resulta em adequada representatividade dos resultados, mesmo que seja exclusivamente para a população de recém-nascidos de Taubaté. Embora isso possa representar um obstáculo para uma generalização mais ampla dos valores obtidos, não é diferente das dificuldades de generalização de resultados que também se observam quando se recorre a amostras de conveniência, as quais também não espelham plenamente o universo populacional que se deseja analisar.

9 CONCLUSÕES

A descrição dos valores de IMC mostra crescimento compatível com a evolução da idade gestacional, tanto para recém-nascidos do sexo masculino quanto feminino, mesmo que os valores de IMC dos meninos sejam, no geral, superiores aos das meninas.

Embora haja evolução crescente dos valores do IMC para ambos os sexos, como seria o esperado a partir da IG, os valores medianos acima dos propostos pelo referencial são primordialmente consequência de um comprimento ao nascer abaixo da mediana do referencial em todas as idades gestacionais.

O comportamento do IMC ao nascimento, tanto em valor absoluto quanto em escore-z, mostrou haver diferença entre os três grupos de classificação da adequação dos recém-nascidos propostos por Battaglia e Lubchenco (1967), com os maiores valores observados entre os Grandes para a Idade Gestacional e os menores para os Pequenos para a Idade Gestacional, tanto para meninos quanto para meninas, nas diferentes idades gestacionais.

O IMC, quando analisado em escore-z, evidencia valores medianos semelhantes entre os recém-nascidos pré-termo e os de termo precoce, sendo os valores desses dois grupos inferiores aos observados nos recém-nascidos de termo, independentemente do sexo do recém-nascido.

Os valores de IMC e sua evolução com a idade gestacional são bastante similares nos percentis 10, 50 e 90 para os dois estudos com recém-nascidos brasileiros (Taubaté e BROCK et al. 2008) e são quase sistematicamente superiores aos valores descritos pelo referencial de OLSEN et al. (2015) e aos resultados de DAVIDSON et al. (2011).

Essas diferenças de IMC, aparentemente favoráveis para os recém-nascidos brasileiros, são mais provavelmente consequência de um crescimento em comprimento menos intenso durante a vida intrauterina, em todas as idades gestacionais consideradas.

A interpretação desses resultados bastante heterogêneos mostra que o IMC é um instrumento que ainda não pode ser inserido na rotina de avaliação do crescimento/composição corporal no período neonatal precoce e que, quando utilizado, a interpretação de seus valores deverá ser feita com muito senso crítico.

Desse modo, para que sua utilização possa se tornar realidade na prática diária, é necessário que novos estudos sejam desenvolvidos, permitindo esclarecer e interpretar o significado das diferenças encontradas neste estudo. Além disso, também será necessário realizar novos estudos do IMC nesta faixa etária e nestas condições de assistência para que se torne possível operacionalizá-lo na rotina hospitalar de maneira mais prática.

Ainda, novas pesquisas precisam ser realizadas para que avaliar se o RN brasileiro tem menor comprimento ao nascer e se isso, de fato, pode ser um efeito transgeracional, como já foi descrito para o peso de nascimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essas conclusões reforçam a importância de se iniciar o mais precocemente o acompanhamento e os cuidados pré-natais da gestação, sempre que possível ainda antes do 3º mês de gravidez, aumentando a concentração de consultas de pré-natal no 1º trimestre, idealmente a partir do 1º mês de gestação.

Com os resultados aqui observados, abrem-se também algumas perspectivas para o desenvolvimento de novas pesquisas, particularmente no Brasil, para verificar se resultados de IMC semelhantes são observados também em outras cidades/ Estados/ regiões. Além disso, buscar desvelar eventual influência intergeracional, portanto sócio-ambiental, na produção desse resultado e, se possível, entender o eventual papel de uma menor velocidade de crescimento intrauterino em comprimento, na geração de valores de IMC aparentemente aceitáveis na prática.

REFERÊNCIAS

ACOG Committee Opinion No 579: Definition of term pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2013 Nov;122(5):1139-1140. doi: 10.1097/01.AOG.0000437385.88715.4a. PMID: 24150030. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24150030/> Acesso em: 24 mar.2023

ADRIANO, A.P.dos S. et.al, Neonatal mortality related to prematurity. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 4, p. e27511421565, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i4.21565. Acesso em: 24 mar. 2023.

ALEXANDER, G.R., et.al. A United States national reference for fetal growth. **ObstetGinecol.** 1996;87(2):163-8. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8559516/> Acesso em: 30 de mar. 2022

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Fundação João Pinheiro. Disponível em URL: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking> Acesso em: 24 de mar. 2021

AZOCORRA, H et.al. Intergenerational influences on the growth of Maya children: The effect of living conditions experienced by mothers and maternal grandmothers during their childhood. **American Journal of Human Biology** 27:494–500 (2015)

BATTAGLIA, F. C, LUBCHENCO, L.O. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. **J Pediatr.** 1967 Aug;71(2):159-63. doi: 10.1016/s0022-3476(67)80066-0. PMID: 6029463. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6029463/> Acesso: 24 mar. 2021

BLACK, R. E. Global prevalence of small for gestational age births. **Nestlé Nutr Inst Workshop Ser.** 2015;81:1-7. <https://doi.org/10.1159/000365790>. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000365790>. Acesso em: 21 mar. 2021

BLAIR, E.M. et al. Optimal fetal growth for the Caucasian singleton and assessment of appropriateness of fetal growth: an analysis of a total population perinatal database. **BMC Pediatr.** 2005 May 24;5(1):13. doi: 10.1186/1471-2431-5-13. PMID: 15910694; PMCID: PMC1174874. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1174874/> Acesso: 04 abril de 2023

BLENCOWE, H. et al. National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: a systematic analysis and implications. *Lancet.* 2012 Jun 9;379(9832):2162-72. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60820-4. PMID: 22682464. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(12\)60820-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(12)60820-4/fulltext) Acesso em: 04 abril 2020

BRASIL. Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf> Acesso em: 21 de mar 2021.

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 / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2011. 76 p. : il. – (Série G. Estatística e Informação em Saúde)

BRASIL. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Diretrizes de Atenção à Gestante: a operação cesariana. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2016 [acesso em 2020 mar 25]. 115 p. Disponível em: https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/relatorios/2016/relatorio_diretrizes-cesariana_final.pdf Acesso em : 30 mar. 2023

BROCK, R S. Valores de referência do índice de massa corpórea ara recém-nascidos de acordo com a idade gestacional. São Paulo: Faculdade de Medicina. Universidade de São Paulo, 2006. [Dissertação de mestrado]. Disponível em: <https://10.11606/D.5.2006.tde-06022007-160826> . Acesso em: 20 març. 2020

BROCK, R.S.; FALCÃO, M.C. and LEONE, C. Body mass index values for newborns according to gestational age. **Nutr Hosp.** 2008 Sep-Oct;23(5):487-92. PMID: 19160899. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19160899/> Acesso em: 05 abril 2020

CLARK, R.H; OLSEN, I.E.; SPITZER. A.R. Assessment of neonatal growth in prematurely born infants. **Clin Perinatol.** 2014 Jun;41(2):295-307. Available from: doi: 10.1016/j.clp.2014.02.001. Epub 2014 Apr 13. PMID: 24873833

CECATTI, J.G; MACHADO, F.F.A; MARUSSI, E.F. Curve of normal estimated fetal weight values by ultrasound according to gestation age. **Cadernos de Saúde Pública.** 2000; 16 (4): 1083-1090. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11175531/> Acesso em: 23 de març 2022

CHAWANPAIBOON, S. et.al. Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis. **Lancet Glob Health.** 2019 Jan;7(1):e37-e46. doi: 10.1016/S2214-109X(18)30451-0. Epub 2018 Oct 30. PMID: 30389451; PMCID: PMC6293055. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30389451/> Acesso em: 21 març 2021.

CHRISTIAN, P. et al. Risk of childhood undernutrition related to small-for-gestational age and preterm birth in low- and middle-income countries. **Int J Epidemiol.** 2013 Oct;42(5):1340-55. doi: 10.1093/ije/dyt109. Epub 2013 Aug 6. PMID: 23920141; PMCID: PMC3816349. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23920141/> Acesso: 25 de març 2023.

DAVIDSON, S. et al. Body mass index and weight-for-length ratio references for infants born at 33e42 weeks gestation: A new tool for anthropometric assessment. **Clinical Nutrition** 30 (2011) 634-639 <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2011.03.010>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21524833/> Acesso: 30 març. 2021

DEL PINO, M. et.al. Recomendaciones para la evaluación del tamaño al nacer y del crecimiento posnatal de los recién nacidos prematuros. **Arch Argent Pediatr** 2020;118(5):S142-S152. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1122562> Acesso: 25 març 2023

DOTINGA, B.M. et al. Longitudinal growth and emotional and behavioral problems at age 7 in moderate and late preterms. **PLoS One.** 2019 Jan 31;14(1):e0211427. doi:

10.1371/journal.pone.0211427. PMID: 30703154; PMCID: PMC6355004. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6355004/> Acesso: 05 abril 2023

EVELETH, P.B.; FALKNER, F. and TANNER, J.M. in Human Growth, Population differences in growth: environmental and genetics factors. Eds.Vol. 3 **Plenum Press New York**, N. Y. 1986 (p.221).

FASOULAKIS, Z. et.al. Intrauterine Growth Restriction Due to Gestational Diabetes: From Pathophysiology to Diagnosis and Management. **Medicina**. 2023; 59(6):1139. <https://doi.org/10.3390/medicina59061139>

FERRARI, A. P. et al. (2020). Effects of elective cesarean sections on perinatal outcomes and care practices. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, 2020 20(3), 879–888. <https://doi.org/10.1590/1806-93042020000300012> Acesso em: 21 março.2023

FENTON, T.R & KIM, J.H. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. **BMC Pediatr**. 2013; 13:59.

FREIRES, P V A F. Características biométricas ao nascimento, de filhos de mulheres adultas jovens, em um município de elevado índice de desenvolvimento humano / Priscilla Vitor Alves Ferreira Freires; orientador Claudio Leone. São Paulo, 2021. 91p. Dissertação (mestrado). Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2021. Acesso: 20 de março de 2020

HIERSCH, L. & MELAMED, N. Fetal growth velocity and body proportion in the assessment of growth. **Am J Obstet Gynecol**. 2018 Feb;218(2S):S700-S711.e1. doi: 10.1016/j.ajog.2017.12.014. PMID: 29422209.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. Cidades. Panorama Taubaté – São Paulo. 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/taubate/panorama> Acesso: 20 de março de 2023

JAMALUDDINE, Z. et.al. Effects of size at birth on health, growth and developmental outcomes in children up to age 18: an umbrella review. **Arch Dis Child** 2023;0:1–14. Available from: doi:10.1136/archdischild-2022-324884

LEAL, M.C. et. al. Nascer no Brasil. Inquérito Nacional sobre o Parto e o Nascimento. Sumário Executivo Temático da Pesquisa. Escola Nacional de Saúde Pública. Ensp/Fiocruz, 2014 Acesso: 20 de março de 2022

LEAL, M.C. et al. Prevalence and risk factors related to preterm birth in Brazil. **Reproductive Health**, v. 13, n. Suppl 3, 2016. Acesso: 20 de março de 2022

LOURENÇO, N. et al. – Morbidade neonatal dos recém-nascidos pré-termo tardios comparados aos de termo precoce. **Sci Med**. 2017;27(1):ID25876

LUBCHENCO, L.O. et.al Intrauterine growth as estimated from liveborn birth-weight data at 24 to 42 weeks of gestation. **Pediatrics**. 1963; 32: 136-63 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14075621/> Acesso: 20 de março de 2020

MACHADO, A.K.F.; MARMI, L.P. e CESAR, J.A. Prematuridade tardia no extremo sul do Brasil: um estudo de base populacional **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant** 2016.,

Recife, 16 (2): 121-128 abr. / jun. <https://doi.org/10.1590/1806-93042016000200003>
Disponível em :
<https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/6b7mZ39BwhbvTqczkhWxNSc/?lang=pt> Acesso: 04
abril 2023

MANUAL DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL 2ª EDIÇÃO – ATUALIZADA - 2021/
Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. São Paulo:
SBP. 2021. 120 p. Disponível em URL:
[https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22962e-ManAval_Nutricional_-
_2Ed_Atualizada_SITE.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22962e-ManAval_Nutricional_-_2Ed_Atualizada_SITE.pdf)

MESMAN, I. et al., Maternal pre-pregnancy body mass index explains infant's weight and BMI at 14 months: results from a multi-ethnic birth cohort study. **Arch Dis Child.** 2009 Aug;94(8):587-95. doi: 10.1136/adc.2008.137737. Epub 2009 Mar 29. PMID: 19332418. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19332418/> Acesso: 05 abril 2020

MOHAN & JAIN, N. Late preterm birth: preventable prematurity? **Clin Perinatol** 38 (2011) 547–555. doi:10.1016/j.clp.2011.06.005. Disponível em: <http://perinatology.theclinics.com>. Acesso: 26 março 2023

MOREIRA, A.I.; SOUSA, P.R.; SARNO, F. Baixo peso ao nascer e seus fatores associados. *einstein* (São Paulo). 2018;16(4):eAO4251. http://dx.doi.org/10.31744/einstein_journal/2018AO4251. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/8CbCDKX73kD3h5FYZqtH3Qx/?lang=pt&format=pdf> Acesso: 24 de março de 2023

OLSEN, I.E. et al. New intrauterine growth curves based on United States data. **Pediatrics.** 2010 Feb;125(2):e214-24. doi: 10.1542/peds.2009-0913. Epub 2010 Jan 25. PMID: 20100760. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20100760/> Acesso em: 20 jan 2020

OLSEN, I.E. et al. BMI curves for preterm infants. **Pediatrics.** 2015 Mar;135(3):e572-81. doi: 10.1542/peds.2014-2777. Epub 2015 Feb 16. PMID: 25687149. [https://doi:10.1542/peds.2014-2777](https://doi.org/10.1542/peds.2014-2777) Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25687149/> Acesso: 30/03/2021

ONIS, M. et.al Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bulletin of World Health Organization**, v.85, n.9, p.660-7, 2007

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. Departamento de Saúde Reprodutiva e Pesquisa Organização Mundial da Saúde. Declaração da OMS sobre Taxas de Cesáreas. Genebra, 2015. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/161442/WHO_RHR_15.02_por.pdf

RAMENGGHI, L.A. Late preterm babies and the risk of neurological damage. **Acta Biomed.** 2015 Jun 29;86 Suppl 1:36-40. PMID: 26135955. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26135955/> Acesso: 05 abril 2023

RIZVI, S.A. et al Maternal risk factors associated with low birth weight in Karachi: a case-control study. **East Mediterr Health J.** 2007 Nov-Dec;13(6):1343-52. doi:

10.26719/2007.13.6.1343. PMID: 18341184. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18341184/> Acesso: 20 abril 2020

ROSSETO, M; et.al, Fatores associados à cesariana eletiva em mulheres atendidas em um hospital referência do oeste catarinense. **Rev. Enferm.** UFSM – REUFSM Santa Maria, RS, v. 10, e54, p. 1-17, 2020 DOI: 10.5902/2179769239398 ISSN 2179-7692 Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1123218> Acesso em: 20 de março de 2023

ROYAL COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNAECOLOGISTS. RCOG. The Investigation and Management of the Small-for-Gestational-Age Fetus. Green-top Guideline No. 31 2nd Edition | February 2013 | Minor revisions – January 2014

SEAD. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Resenha de estatísticas vitais do Estado de São Paulo. SP demográfico ano 2018, n. 3 dezembro 2019. ISSN 2446-7537 Disponível em: https://produtos2.seade.gov.br/produtos/midia/2019/12/SPDemografico_2019_Num-03.pdf Acesso: 30 mar de 2022

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. SBP. Monitoramento do crescimento de RN pré-termos. Sociedade Brasileira de Pediatria-Departamento Científico de Neonatologia, n. 1, p. 1–7, 2017

USHER, R. and MCLEAN, F. (1969) Intrauterine Growth of Live-Born Caucasian Infants at Sea Level: Standards Obtained from Measurements in 7 Dimensions of Infants Born between 25 and 44 Weeks Gestation. **The Journal of Pediatrics**, 74, 901-910. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3476\(69\)80224-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3476(69)80224-6)

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Agência USP de Gestão da Informação Acadêmica. Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP : parte I (ABNT) / Agência USP de Gestão da Informação Acadêmica ; Vânia Martins Bueno de Oliveira Funaro, coordenadora ; Vânia Martins Bueno de Oliveira Funaro ... [et al.]. -- 4. ed. -- São Paulo :AGUIA, 2020. 75 p.: il. -- (Cadernos de estudos; 9). Disponível em: http://www.eerp.usp.br/media/wcms/files/ABNT_2020.pdf Acesso em 30 de maio de 2019

UNITED NATIONS CHILDREN’S FUND. UNICEF. Estimation Levels and Trends in Child Mortality: Estimates developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation Report 2021. ISBN: 978-92-806-5321-2 Disponível em: <file:///C:/Users/Dell/Downloads/UNICEF-IGME-2021-Child-Mortality-Report.pdf> Acesso: 21 março 2023.

VEIGA, G.R.S. et.al Determining factors of child linear growth from the viewpoint of Bronfenbrenner's Bioecological Theory. **J Pediatr** (Rio J). 2023 May-Jun;99(3):205-218. doi: 10.1016/j.jpmed.2022.10.009. Epub 2022 Dec 23. PMID: 36572387; PMCID: PMC10202738.

VILLAR, J. et.al. International standards for newborn weight, length, and head circumference by gestational age and sex; the Newborn Cross-Sectional Study for the INTERGROWTH-21ST-21st Project. **Lancet**. 2014; 384 (9946):857-68. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60932-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60932-6) PMid:25209487

YOON, S. J. et.al Identification of Growth Patterns in Low Birth Weight Infants from Birth to 5 Years of Age: Nationwide Korean Cohort Study. **Int J Environ Res Public Health**. 2021 Jan 29;18(3):1206. doi: 10.3390/ijerph18031206. PMID: 33572910; PMCID: PMC7908118.

WILLIAMS, R.L. et al. Fetal growth and perinatal viability in California. **Obstetrics and Gynecology**. 1982 May;59(5):624-632. PMID: 7070736.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) (2018). Preterm birth <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>. Acesso: 21 març 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical Status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva, Switzerland: WHO, 1995. (WHO Technical Report Series, n. 854).. Disponível em URL: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropo_metricos.pdf

ANEXO A - Parecer da Plataforma Brasil do projeto original que gerou o banco de dados

USP - FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FSP/USP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CARACTERÍSTICAS BIOMÉTRICAS AO NASCIMENTO, DE FILHOS DE MULHERES ADULTAS JOVENS, EM UM MUNICÍPIO DE ELEVADO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO

Pesquisador: Priscila Vitor Alves Ferreira Freires

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 30009520.4.0000.5421

Instituição Proponente: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - FSP/USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.982.531

Apresentação do Projeto:

O projeto foi redigido com clareza, delimitando seus objetivos e a metodologia a ser empregada para a coleta, descrição e análise dos resultados. Foi incluída a ficha para a coleta de dados do prontuário, indicando quais são as informações sobre os recém-nascidos e suas mães que serão levantadas para o estudo.

Objetivo da Pesquisa:

Esse projeto visa descrever e analisar as características biométricas dos recém-nascidos na Maternidade do Hospital Universitário de Taubaté, de maio de 2015 a março de 2018. Visa ainda relacionar as medidas biométricas com características como duração da gestação, tipo de parto, idade da mãe, APGAR e ano de nascimento.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O projeto avaliou adequadamente o risco como sendo mínimo, uma vez que envolve apenas a consulta a dados de prontuário. A avaliação de benefícios também foi apropriada, focalizando o interesse coletivo na produção de conhecimento passível de utilização no planejamento e gestão dos serviços de saúde.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Foi apresentado termo de anuência do Hospital Universitário de Taubaté, assinada por seus

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 715
Bairro: Cerqueira Cesar **CEP:** 01.246-904
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3061-7779 **Fax:** (11)3061-7779 **E-mail:** coep@fsp.usp.br

**USP - FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FSP/USP**



Contribuição do Parecer: 3.982.881

diretores clínico e técnico, autorizando a realização do estudo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Solicita dispensa do TCLE em função de que não serão abordadas as míes ou responsáveis para a coleta de dados adicionais. O estudo prevê apenas a consulta a dados de prontuário análogos aos que são registrados pelos sistemas de Informação, com identificação pessoal dos participantes.

Concluídas ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há óbices éticos para a aprovação do presente projeto.

Considerações Finais e critério do CEP:

Reunião do CEP em 17 de abril de 2020.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P RJETO_1602221.pdf	16/03/2020 08:16:45		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	14/02/2020 13:58:26	Priecila Vitor Alves Ferreira Freitas	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	autorizacao_HUT.pdf	14/02/2020 13:53:36	Priecila Vitor Alves Ferreira Freitas	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	14/02/2020 13:52:12	Priecila Vitor Alves Ferreira Freitas	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Priecila_Plataforma_Brasil.doc	03/02/2020 16:14:56	Priecila Vitor Alves Ferreira Freitas	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação do CONEP:

Não

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 716
Bairro: Cerqueira César CEP: 01.348-904
UF: SP Município: SÃO PAULO
Telefone: (11)3081-7779 Fax: (11)3081-7779 E-mail: conep@fsp.usp.br

**USP - FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FSP/USP**



Cadastro do Prover: 9.992.891

SÃO PAULO, 21 de Abril de 2020

**Assinado por:
José Leopoldo Ferreira Antunes
(Coordenador(a))**

**Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 716
Bairro: Cerqueira César CEP: 01.246-904
UF: SP Município: SÃO PAULO
Telefone: (11)3081-7779 Fax: (11)3081-7779 E-mail: ossp@fsp.usp.br**

Página 1 de 03

ANEXO B- Termo de autorização para uso de informações

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO E COMPROMISSO
PARA USO DE INFORMAÇÕES**

Eu, Priscila Vitor Alves Ferreira Freires, pesquisadora responsável pelo banco de dados da pesquisa "Características biométricas ao nascimento, de filhos de mulheres adultas jovens, em um município de elevado índice de desenvolvimento humano", desenvolvida em conformidade com a Resolução 466/12 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) e aprovado sob o parecer número 3.982.531, autorizo a pesquisadora Chiara Aizineh Silva Campos, matriculada na Faculdade de Saúde Pública da USP, orientada pelo Dr. Cláudio Leone e envolvida no projeto de doutorado "Índice de massa corpórea de recém-nascidos de gestações de baixo risco segundo idade gestacional e sexo" a ter acesso às informações dos pacientes contidas no referido banco de dados (data de nascimento do RN, nome da mãe, data de nascimento da mãe, idade materna, tipo de parto, sexo do bebê, idade gestacional, peso, estatura e perímetro cefálico do RN, APGAR) para desenvolver o projeto acima citado.

Esta autorização está sendo concedida desde que as seguintes premissas sejam respeitadas: as informações serão utilizadas única e exclusivamente para a execução do presente projeto; os pesquisadores se comprometem a preservar as informações constantes no banco de dados, garantindo o sigilo e a privacidade dos pacientes.

Lugar e data: São Paulo, 17/07/22

Priscila V. A. S. Freires

Assinatura do responsável

ANEXO C - Parecer do Comitê de Ética da Plataforma Brasil

USP - FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FSP/USP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Índice de massa corpórea de recém-nascidos de gestações de baixo risco segundo idade gestacional e sexo.

Pesquisador: CHIARA ALZINETH SILVA CAMPOS

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 57040622.8.0000.5421

Instituição Proponente: Faculdade de Saúde Pública USP/SP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.427.258

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivos da Pesquisa" e "Avaliação de Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo de informações básicas do projeto [PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1018124.pdf](#) (4/4/2022) e do projeto de pesquisa [PROJETO_IMC_RN.pdf](#), de 30/3/2022, na sua 1ª. versão.

Para este projeto serão utilizados dados relativos ao peso e estatura, sexo e idade gestacional de recém-nascidos de 33 a 41 semanas completas de IG de gestações de baixo risco, nascidos entre maio de 2016 e março de 2018 no Hospital Universitário de Taubaté, do projeto anterior "Características biométricas ao nascimento, de filhas de mulheres adultas jovens, em um município de elevado índice de desenvolvimento humano", do ano de 2020, aprovado pelo comitê de ética e pesquisa com número do Parecer: 3.962.531 anexo.

Objetivo da Pesquisa:

"Analisar o IMC de RN de 33 a 41 semanas completas de IG de gestações de baixo risco". "O IMC pode ser um instrumento útil na avaliação de rotina do crescimento e estado nutricional de RN de gestações de baixo risco".

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: "Pesquisa de risco mínimo, pois se trata de dados previamente coletados com garantia de sigilo e preservação da privacidade da usuárica, já aprovado anteriormente por comitê de ética

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 716, localizada no prédio principal da Faculdade de Saúde Pública, andar térreo, sala de
Bulcão: Conquista César CEP: 01.248-904
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3081-7779 Fax: (11)3081-7779 E-mail: cep@fsp.usp.br

**USP - FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FSP/USP**



Contribuição do Parecer: 5.427.598

em pesquisa”.

Benefícios: “Os resultados poderão contribuir para avaliar de maneira mais precisa a condição nutricional do neonato por ocasião do nascimento, contribuindo para uma melhor evolução dos recém-nascidos após o nascimento, incluindo o planejamento relativo aos cuidados a serem prestados por equipe de profissionais de saúde”.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

“Trata-se de um estudo descritivo, analítico, quantitativo e retrospectivo que está desenvolvido a partir do banco de dados utilizado para o projeto “Características biométricas ao nascimento, de filhos de mulheres adultas jovens, em um município de elevado índice de desenvolvimento humano”, aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da FSP/USP com Parecer: 3.982.631 anexado”. Realizada no Hospital Universitário de Taubaté. Pesquisa acadêmica orientada pelo Prof. Cláudio Leone, com cronograma de 24 meses.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto original, de 2020, já havia solicitado dispensa do TCLE visto que não foram abordadas as mías ou responsáveis para a coleta de dados adicionais. Houve apenas a consulta a dados de prontuário anônimos aos que são registrados pelos sistemas de informação, sem identificação pessoal dos participantes.

Recomendações:

Vide campo “Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações”

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há óbices éticos para a aprovação do presente projeto.

Considerações Finais e critério do CEP:

Resalta-se que cabe ao pesquisador responsável encaminhar os relatórios parciais (de 6 em 6 meses) e final da pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, via notificação do tipo “relatório” para que sejam devidamente analisados pelo CEP.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
----------------	---------	----------	-------	----------

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 716, localizada no prédio principal da Faculdade de Saúde Pública, andar térreo, sala de
Bairro: Cerqueira César **CEP:** 01.348-904
UF: SP **Município:** SÃO PAULO
Telefone: (11)3081-7779 **Fax:** (11)3081-7779 **E-mail:** cep@fsp.usp.br

**USP - FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FSP/USP**



Confirmação do Parecer: 5.427.288

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1918124.pdf	04/04/2022 10:03:36		Acolto
Folha de Rosto	Folha_da_rosto.pdf	04/04/2022 10:02:26	CHIARA ALZINETH SILVA CAMPOS	Acolto
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	30/03/2022 09:57:18	CHIARA ALZINETH SILVA CAMPOS	Acolto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_IMC_RN.pdf	30/03/2022 09:53:01	CHIARA ALZINETH SILVA CAMPOS	Acolto
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_ CEP_3682631.pdf	30/03/2022 09:52:21	CHIARA ALZINETH SILVA CAMPOS	Acolto
Declaração de concordância	DECLARACAO_DE_CONCORDANCIA. pdf	30/03/2022 09:52:01	CHIARA ALZINETH SILVA CAMPOS	Acolto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessária Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 24 de Maio de 2022

Assinado por:
Kelly Folléo Kaneshiro Otyanpio
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 716, localizada no prédio principal da Faculdade de Saúde Pública, andar térreo, sala de
Bairro: Cerqueira César CEP: 01.348-904
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3081-7779 Fax: (11)3081-7779 E-mail: cep@fsp.usp.br

ANEXO D – FORMULÁRIOS DE COLETA DE DADOS**Mãe**

Número do prontuário: _____

Data de nascimento da mãe: __/__/__

Tipo de parto: () PN () PC () analgesia

Recém-nascido

Número de atendimento: _____

Data de nascimento: __/__/__

Sexo: () F () M

Idade gestacional: ____ semanas e ____ dias

Apgar 1º ____ / 5º ____

Peso ao nascer: _____ g

Comprimento: _____ cm

Perímetro Cefálico _____ cm

Curriculo Lattes - Chiara Alzabeth Silva Campos

13/07/2023, 23:28

Curriculo Lattes



Curriculo Lattes



Chiara Alzabeth Silva Campos

Referência para contato pelo ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9999-9999>

Última atualização do currículo em 23/07/2023

Resumo informado pelo autor

Nutricionista formada pela Universidade Federal do Piauí em 2013. Mestre em Ciências de Saúde (área de concentração: Saúde Pública) e Doutorado em Programa de Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (área de concentração: Saúde, Criança de Vizinhança e Sociedade) com bolsa CNPq. Especialista em alimentos no Curso de Nutrição e em pesquisas relacionadas às condições de saúde e nutrição materno-infantil. [Texto informado pelo autor]

Nome civil

Nome: Chiara Alzabeth Silva Campos

Dados pessoais

Residência: 24071-000 - Teresopolis - Brasil

CPF: 096.788.728-00

Formação acadêmica/titulação

- 2013** Doutorado em Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, Faculdade de Saúde Pública - USP, USP - USP, Brasil
Título: Efeitos da má-alimentação da infância nas condições de saúde desde a gestação até a infância e o jovem.
Orientador: Dr. Gilberto Lessa
Instituição de origem: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- 2014 - 2017** Mestrado em Programa de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, Brasil
Título: Gestão da pasta gestacional e estado nutricional de gestantes de Consultas de Pré-Natal, Área de atuação: 2017
Orientador: Mady Apareço Cavallari
Co-orientadora: Márcia Serrão Maia
Instituição de origem: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- 2013 - 2015** Especialização em Nutrição Clínica Materno-Infantil, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de USP, HCFMUSP, São Paulo
Título: Impactos da má-alimentação e da obesidade na saúde nutricional de crianças de baixo e médio peso, em famílias de nível socioeconômico médio-baixo.
Orientador: Alexandre Lessa
- 2013 - 2014** Especialização em Nutrição Clínica, Universidade Federal do Piauí, UFPI, Teresopolis, Brasil
Título: Efeitos da má-alimentação em crianças de baixo peso.
Orientador: Msc. Mônica Antunes Moura de Sousa
- 2009 - 2013** Especialização em Nutrição, Universidade Federal do Piauí, UFPI, Teresopolis, Brasil
Orientador: Dra. Mônica Antunes de Sousa

Formação complementar

- 2021 - 2022** Especialização em Metodologia de Pesquisas e Análises Universitárias. (Carga horária: 30h). Universidade de Brasília, UnB, Brasília, Brasil
- 2018 - 2019** Curso de aula especial em Gerenciamento de Recursos Humanos e Competências Organizacionais. (Carga horária: 20h). Mestrado em Saúde e Sociedade, UNB, Brasília, Brasil
- 2018 - 2019** Especialização em Metodologia de Pesquisas e Análises Universitárias. (Carga horária: 30h). Universidade de Brasília, UnB, Brasília, Brasil
- 2013 - 2013** Especialização em Gestão de Recursos Humanos em Saúde. (Carga horária: 20h). Universidade de Brasília, UnB, Brasília, Brasil
- 2011 - 2011** Especialização em Saúde da Criança, Universidade Federal do Piauí, UFPI, Teresopolis, Brasil
- 2011 - 2011** Curso de aula especial em Saúde da Criança e Adolescente em Pesquisa Clínica. (Carga horária: 10h). Faculdade de Saúde Pública - USP, USP - USP, Brasil
- 2011 - 2011** Curso de aula especial em Saúde da Criança e Adolescente em Pesquisa Clínica. (Carga horária: 10h). Faculdade de Saúde Pública - USP, USP - USP, Brasil
- 2011 - 2011** Curso de aula especial em Saúde da Criança e Adolescente em Pesquisa Clínica. (Carga horária: 10h). Faculdade de Saúde Pública - USP, USP - USP, Brasil
- 2011 - 2011** Curso de aula especial em Saúde da Criança e Adolescente em Pesquisa Clínica. (Carga horária: 10h). Faculdade de Saúde Pública - USP, USP - USP, Brasil
- 2011 - 2011** Curso de aula especial em Saúde da Criança e Adolescente em Pesquisa Clínica. (Carga horária: 10h). Faculdade de Saúde Pública - USP, USP - USP, Brasil
- 2011 - 2011** Curso de aula especial em Saúde da Criança e Adolescente em Pesquisa Clínica. (Carga horária: 10h). Faculdade de Saúde Pública - USP, USP - USP, Brasil
- 2011 - 2011** Curso de aula especial em Saúde da Criança e Adolescente em Pesquisa Clínica. (Carga horária: 10h). Faculdade de Saúde Pública - USP, USP - USP, Brasil
- 2011 - 2011** Curso de aula especial em Saúde da Criança e Adolescente em Pesquisa Clínica. (Carga horária: 10h). Faculdade de Saúde Pública - USP, USP - USP, Brasil

https://www.cnpq.br/orcid/orgaos/biograf_insp-oc/lattes

1/5

Curriculo Lattes – Dr. Claudio Leone

**Claudio Leone**

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/4492129227244655>

ID Lattes: 4492129227244655

Última atualização do currículo em 09/01/2020

Professor Colaborador Sênior do Departamento de Saúde, Cuidos de vida e Sociedade da Faculdade de Saúde Pública da USP. Pesquisador do Laboratório de Delimitação de Estudos e Escrita Científica da Faculdade de Medicina da ABC. Professor Titular aposentado do Departamento de Saúde Materno-Infantil da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Pesquisador do Departamento de Saúde Coletiva, Curso de Medicina da Faculdade de Medicina da ABC. Graduado em Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu (hoje Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho) em (1970). Doutorado em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (1982). Livre Docente em Pediatria Preventiva e Social pelo Departamento de Pediatria da FMUSP (1986). Tem experiência nas áreas de Medicina, com ênfase em Pediatria, de Saúde Coletiva com ênfase em Saúde da Criança, Crescimento e Desenvolvimento, Nutrição na Infância e em Metodologia da Pesquisa, particularmente em Pediatria Social e em Epidemiologia Clínica. (Título informado pelo autor)

Identificação

<p>Nome Nome em citações bibliográficas Lattes ID</p>	<p>Claudio Leone LEONE, C.; Leone, C.;Leone, Claudio;Leone, Cláudio;Claudio Leone 📍 http://lattes.cnpq.br/4492129227244655</p>
---	---

Endereço

<p>Endereço Profissional</p>	<p>Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública. Av. Dr. Arnaldo 715 Conceição Coar 01246-904 - São Paulo, SP - Brasil Telefone: (11) 30830248 URL da Homepage: http://</p>
------------------------------	--

Formação acadêmica/titulação

<p>1978 - 1978</p>	<p>Doutorado em Medicina, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, FMUSP, Brasil. Título: A Formação do pediatra e a prática da pediatria no Estado de São Paulo., Ano de obtenção: 1978. Orientador: Prof Dr. Giuseppe Sperotto e Prof. Dr. João Yunus. Grande área: Ciências da Saúde Setores de atividade: Ciências da Saúde das Populações Humanas.</p>
<p>1971 - 1972</p>	<p>Especialização – Residência médica. Faculdade de Ciências Médicas de Santa Casa de São Paulo, FOMCOSP, Brasil, Residência médica em: Pediatria Números do registro: . Setores de atividade: Ciências da Saúde das Populações Humanas.</p>
<p>1968 - 1970</p>	<p>Graduação em Medicina, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.</p>
<p>1961 - 1964</p>	<p>Ensino Médio (2º grau).</p>
<p>1958 - 1961</p>	<p>Instituto Estadual de Educação Dr Américo Brasileiro, IEEB, Brasil. Ensino Fundamental (1º grau). Instituto Estadual de Educação Dr Américo Brasileiro, IEEB, Brasil.</p>

Livre-docência

1986