

**Prevalência de sobrepeso e obesidade em gestantes**

**Prevalence of excess weight and obesity in pregnant women**

**Prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres embarazadas**

Recebido: 26/06/2020 | Revisado: 03/07/2020 | Aceito: 06/07/2020 | Publicado: 19/07/2020

**Guilherme Zart Carreli**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4187-7066>

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

E-mail: [guilherme\\_88@yahoo.com.br](mailto:guilherme_88@yahoo.com.br)

**Gregori Kirki Francescon Martins**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2050-6135>

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

E-mail: [gregori.martins@unioeste.br](mailto:gregori.martins@unioeste.br)

**Joelma Goetz Gois**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4588-6709>

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

E-mail: [joelmagoetz@hotmail.com](mailto:joelmagoetz@hotmail.com)

**Franciele Aní Caovila Follador**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9210-1540>

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

E-mail: [franciele.follador@unioeste.br](mailto:franciele.follador@unioeste.br)

**Léia Carolina Lucio**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8094-4188>

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

E-mail: [leia.lucio@unioeste.br](mailto:leia.lucio@unioeste.br)

**Guilherme Welter Wendt**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9014-6120>

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

E-mail: [guilherme.wendt@unioeste.br](mailto:guilherme.wendt@unioeste.br)

**Lirane Elize Defante FERRETO**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0757-3659>

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

E-mail: [lirane.ferreto@unioeste.br](mailto:lirane.ferreto@unioeste.br)

## Resumo

Os objetivos do presente trabalho foram i) estimar a prevalência de sobrepeso e de obesidade em gestantes atendidas em um serviço hospitalar de alta complexidade e ii) averiguar o perfil das participantes (e.g., dados sociodemográficos, intercorrências gestacionais e condições dos recém-nascidos). Trata-se de um estudo quantitativo, transversal e descritivo. Dos 421 prontuários de atendimentos do ano de 2017, 289 tinham dados completos e foram aqui analisados. Identificou-se a prevalência de sobrepeso na gestação de 26% (IC95%: 20,8 – 30,9) e de obesidade de 41% (IC95%: 35,1 – 46,5). Análises de regressão indicaram que o índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional ( $\beta = 20,106$ ,  $p < 0,001$ ) e peso do recém-nascido ( $\beta = 2,277$ ,  $p = 0,024$ ) foram fatores preditores para o excesso de peso na gestação, em um modelo que explicou 70,2% da variância do IMC gestacional. Os dados aqui reportados podem ser utilizados para planejar ações com a finalidade de reduzir as complicações no período gestacional e perinatal, bem como são relevantes para o conhecimento do perfil das gestantes atendidas no referido serviço.

**Palavras-chave:** Obesidade; Sobrepeso; Gravidez.

## Abstract

The goals of the present study were i) to estimate the prevalence of excess weight and obesity in pregnant women who were admitted at a highly complex public hospital in 2017, and ii) to examine the profile of these participants. This is a cross-sectional, descriptive study. Complete medical records were available from 289 out of 421 participants and were included in analysis. The prevalence of excessive weight during pregnancy was 26% (95% CI: 20.8 – 30.9) and 41% met the criteria for obesity (95%CI: 35.1 – 46.5). Regression analyses indicated that body mass index (BMI) before pregnancy ( $\beta = 20.106$ ,  $p < .001$ ) and newborn's weight ( $\beta = 2.277$ ,  $p = .024$ ) were significant in predicting excess weight in pregnancy, in a model explaining 70.2% of gestational BMI. The work contributes to the understanding of excess weight and obesity in pregnant women and might be useful in planning actions with the purpose of reducing complications in gestational and perinatal phases. Moreover, data could support strategies aiming to improve the outcomes of pregnancies, especially in the studied service.

**Keywords:** Obesity; Overweight; Pregnancy.

## Resumen

El objetivo del presente estudio fue estimar la prevalencia de exceso de peso y obesidad en mujeres embarazadas que ingresaron en un hospital público de alta complejidad en 2017, examinando el perfil de estas mujeres. Este es un estudio descriptivo y transversal. Se examinaron registros médicos de 421 participantes, de los cuales 289 tenían datos completos y se incluyeron en el análisis. La prevalencia de sobrepeso durante el embarazo fue del 26% (IC 95%: 20.8 - 30.9) y 41% de obesidad (IC 95%: 35.1 - 46.5). Análisis de regresión indicaron que el índice de masa corporal (IMC) antes del embarazo ( $\beta = 20.106$ ,  $p < .001$ ) y el peso del recién nacido ( $\beta = 2.277$ ,  $p = .024$ ) fueron significativos para predecir el exceso de peso en el embarazo, en un modelo que explica el 70.2%. El trabajo contribuye a la comprensión del exceso de peso y la obesidad en mujeres embarazadas y podría ayudar a reducir las complicaciones en las fases gestacional y perinatal. Además, los datos podrían respaldar estrategias destinadas a mejorar los resultados de los embarazos, especialmente en el servicio estudiado.

**Palabras clave:** Obesidad; Sobrepeso; Gestación.

## 1. Introdução

A epidemia da obesidade tem preocupado pesquisadores ao redor do mundo (McIntyre, Dekker, Barrett, & Callaway, 2020; Vitner, Harris, Maxwell, & Farine, 2019). A obesidade materna pode vir acompanhada de resultados negativos para a díade mãe-bebê. Com efeito, mais da metade das brasileiras entre 20 e 44 anos de idade possui índice de massa corporal (IMC) acima de 25 (Malta et al., 2014). O excesso de peso materno durante a gravidez pode resultar em diabetes gestacional e pré-eclâmpsia, enquanto o feto apresenta maiores riscos para morte fetal e anomalias congênitas (Gonçalves, Mendoza-Sassi, Cesar, Castro, & Bortolomedi, 2012; Torloni et al., 2009). Em adição, a obesidade na gravidez pode afetar a saúde ao longo da vida da mãe e da criança (Gomes, Soares, & Campos, 2013; Nogueira & Carreiro, 2013).

Muitos estudos têm apontado que mulheres que iniciam a gravidez com IMC acima do normal têm riscos mais elevados para diversas complicações (Gomes et al., 2013; Marchi, Berg, Dencker, Olander, & Begley, 2015; Seabra, Padilha, & Saunders, 2011). O risco de pré-eclâmpsia dobra a cada aumento de cinco a sete  $\text{kg/m}^2$ , o que equivale a um aumento no risco de 0,54%, com um intervalo de confiança (IC) de 95% situado entre 0,27% até 0,80% para cada um  $\text{kg/m}^2$  de aumento do IMC. Gestantes com sobrepeso (IMC = 25 – 29,9), quando

comparadas com mulheres com IMC normal, teriam *odds ratio* (OR) para diabetes gestacional (DG) de 1,97 (IC95%: 1,77 – 2,19). No caso de obesidade moderada (IMC = 30 – 34,9) ou mórbida (IMC > 34,9), a razão de chances para DG seria de 3,10 (IC95%: 2,34 – 3,87) e 5,55 (IC95%: 4,27 – 7,21), respectivamente (Torloni et al., 2009).

Achados de revisão sistemática que compilou dados de 287 mil gestantes revelaram que, quando comparadas com mulheres com IMC normal, gestantes com sobrepeso tiveram significativamente mais desfechos negativos para o feto, incluindo morte intrauterina. Por outro lado, nascimentos prematuros antes de 32 semanas de gestação foram menos frequentes entre as gestantes com sobrepeso (Ramakrishnan, Grant, Goldenberg, Zongrone, & Martorell, 2012). Esta última observação está de acordo com outro estudo que demonstrou que a obesidade durante a gestação, apesar de associada a um aumento no risco de anomalias congênitas, está relacionada a taxas 50% menores de parto prematuro quando comparadas com mulheres com IMC normal (Nelson, Matthews, & Poston, 2010). Cabe frisar ainda que a obesidade gestacional tem repercussões distintas nas diferentes etapas da gestação. No início, os riscos mais prevalentes são de aborto espontâneo e anomalias congênitas. No final, há maior ocorrência de hipertensão gestacional, problemas relacionados a diabetes e aumento do risco de óbito fetal. Por fim, no momento do parto, há maior ocorrência de parto cesáreo e complicações decorrentes da anestesia, infecção e trombose venosa (Marchi et al., 2015).

Outro fator que merece atenção diz respeito a expressiva heterogeneidade encontrada na distribuição da obesidade dentre a população brasileira (Venturini, Engroff, Gomes, & De Carli, 2013). Ademais, existem poucas informações nacionais recentes sobre o estado nutricional pré-gestacional. O estudo com maior abrangência é uma coorte de 5314 gestantes de seis capitais, que foram seguidas nos anos de 1991 até 1995, e que demonstraram prevalência de sobrepeso e obesidade ajustados para a idade de 19,2% e 5,5%, respectivamente (Nucci et al., 2001).

Com base no exposto anteriormente, o conhecimento do perfil da obesidade em gestantes ganha relevância. Assim, o estudo buscou averiguar a prevalência de sobrepeso e obesidade em gestantes atendidas em um hospital de alto risco vinculado à rede pública de saúde, igualmente identificando dados sociodemográficos e intercorrências gestacionais, bem como as condições dos recém-nascidos. Espera-se não apenas contribuir com a literatura especializada, mas também fornecer dados que permitam a comparação da situação local com a encontrada em outras regiões do país, subsidiando ações e políticas de atenção à gestante.

## 2. Metodologia

Trata-se de um estudo quantitativo e transversal (Pereira et al., 2018), que realizou o levantamento de dados de 421 prontuários de pacientes gestantes encaminhadas ao Hospital Regional do Sudoeste do Paraná Dr. Walter Alberto Pecóits no ano de 2017. A unidade hospitalar analisada atende gestantes de alto risco da 8ª. Regional de Saúde (8ª RS) de Francisco Beltrão, que é composta por 27 municípios da região sudoeste do estado. De acordo com dados do censo de 2010, a 8ª RS abrange uma população de 348.530 habitantes, sendo que, desse total, cerca de 105.682 (30%) são mulheres em idade fértil (entre 10 e 49 anos) (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010).

Para esse estudo, as variáveis coletadas foram divididas em três grupos: i) dados das gestantes; ii) intercorrências gestacionais e desfecho da gestação; e iii) condições dos recém-nascidos. Quanto às gestantes, analisaram-se as características antropométricas (puérperas com sobrepeso/obesidade e puérperas eutróficas/baixo peso), sociodemográficas (cor da pele, situação marital, nível de escolaridade, planejamento da gestação, renda familiar total) e estado antropométrico materno (IMC pré-gestacional, ganho de peso gestacional total, número de gestações, número de consultas da assistência pré-natal e da assistência nutricional pré-natal) e presença de comorbidades, como diabetes e hipertensão.

As intercorrências maternas foram analisadas de forma dicotômica, sendo considerada presença ou ausência de intercorrência. Assim, foram considerados: casos de anemia na gestação, quando as concentrações de hemoglobina foram inferiores a 11g/dL; deficiência de vitamina A; e IMC pré-gestacional, conforme pontos de corte da Organização Mundial da Saúde (<18,5 kg/m<sup>2</sup>: baixo peso; entre 18,5 e 24,9 kg/m<sup>2</sup>: eutrofia; entre 25,0 e 29,9 kg/m<sup>2</sup>: sobrepeso; >30 kg/m<sup>2</sup>: obesidade).

A investigação foi avaliada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (parecer n. 3.178.504). Dos 421 prontuários disponíveis na instituição no período referido, 95 não registraram peso e estatura sendo, portanto, excluídos do estudo. Também foram excluídas 37 gestantes que foram diagnosticadas com gestação gemelar ou tripla. Assim, o número total de prontuários válidos foi de 289. Tal número satisfaz a necessidade de participantes apontada via cálculo amostral, que variou de 124 participantes (poder 80%) até 1124 (poder 99,9%), sendo que 288 participantes equivalem a um poder de 95% e nível de significância  $\leq 0,05$ , em um modelo com intervalos de confiança de 95% e assumindo um efeito do delineamento = 1 (Dean, Sullivan, & Soe, 2013). Adotamos, para fins de cálculo amostral, uma prevalência de 25% (p)

de sobrepeso/obesidade (cf. Seabra et al., 2011). Ademais, estimou-se no cálculo uma população de 105.000 mulheres em idade fértil (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010).

Para as análises estatísticas, procedimentos descritivos e inferenciais foram empregados. Exames de correlação entre IMC pré-gestacional e gestacional foram conduzidos com o propósito de averiguar a associação entre as medidas. O teste *t* pareado foi adotado para testar a diferença entre médias do IMC (e.g., pré-gestacional e gestacional). O teste  $\chi^2$  foi utilizado para a avaliação das diferenças entre as variáveis coletadas entre gestantes com sobrepeso/obesidade e aquelas com eutrofia/baixo peso. Finalmente, análises de regressão linear foram conduzidas para avaliar os preditores do IMC gestacional. As análises foram realizadas no pacote estatístico SPSS versão 24.0 e Jamovi versão 1.0.4.0. O nível de significância estatística considerado foi de 5%.

### 3. Resultados

A prevalência identificada de sobrepeso gestacional foi de 26% (IC95%: 20,8 – 30,9), enquanto que de obesidade na gestação foi de 41% (IC95%: 35,1 – 46,5). Ainda, a média do IMC pré-gestacional foi de  $28,59 \pm 6,53$  kg/m<sup>2</sup> e do IMC gestacional foi  $31,88 \pm 6,36$  kg/m<sup>2</sup>, sendo tal diferença estatisticamente significativa ( $t_{(195)} = -4,031$ ;  $p < 0,001$ ). Com efeito, o valor do IMC pré-gestacional correlacionou-se fortemente com o IMC gestacional ( $r = 0,905$ ;  $p < 0,001$ ), o que significa que aproximadamente 81% da variação do peso gestacional é explicada pelo peso pré-gestacional.

Quanto ao perfil das gestantes com sobrepeso e obesidade, notou-se idade média de  $29,25 \pm 6,65$  anos. A maioria declarou viver com companheiro ( $n = 221$ ; 76,7%), apresentou mais de oito anos de escolaridade ( $n = 170$ ; 59,4%) e declarou ser branca ( $n = 254$ ; 88,2%). Na Tabela 1, encontram-se as características sociodemográficas, antropométricas, antecedentes pessoais e obstétricos, fatores anteparto e informações do recém-nascido das gestantes com sobrepeso/obesidade e eutróficas/baixo peso.

**Tabela 1.** Características sociodemográficas, antropométricas, antecedentes pessoais e obstétricos, fatores anteparto e informações do recém-nascido de gestantes atendidas em um serviço de alta complexidade.

Características	Baixo peso e peso adequado		Sobrepeso e obesidade		Valor de <i>p</i>
	N	%	N	%	
<b>Idade</b>					<b>0,010</b>
Até 28 anos	28	67,5	110	44,2	
Acima de 28 anos	13	32,5	139	55,8	
<b>Situação conjugal</b>					0,431
Com companheiro	06	15,4	55	22,4	
Sem companheiro	33	84,6	190	77,6	
<b>Cor/Raça</b>					0,059
Outras	09	22,5	26	10,5	
Branca	31	77,5	221	89,5	
<b>Anos de escolaridade</b>					0,700
Até 8 anos	18	45	100	40,3	
Acima de 8 anos	22	55	148	59,7	
<b>Atividade remunerada</b>					<b>0,016</b>
Não	22	55	84	33,7	
Sim	18	45	165	66,3	
<b>Diabetes gestacional</b>					0,575
Não	25	89,3	155	88,1	

Sim	03	10,7	21	11,9	
<b>Diagnóstico de anemia</b>					<b>0,063</b>
Não	35	87,5	239	96	
Sim	05	12,5	10	4	
<b>Via do parto</b>					<b>0,012</b>
Vaginal	13	33,3	37	15,2	
Cesárea	26	66,7	206	84,8	
<b>Aborto anterior</b>					<b>0,259</b>
Não	34	85	184	75,4	
Sim	06	15	60	24,6	
<b>Peso ao nascer</b>					<b>0,001</b>
Até 3.095 kg	28	71,8	99	40,6	
Acima de 3.095 kg	11	28,2	145	59,4	
<b>IMC pré-gestacional</b>					<b>&lt;0,001</b>
Até 25 kg/m <sup>2</sup>	26	100	42	24,7	
Acima de 25 kg/m <sup>2</sup>	00	0,0	128	75,3	

*Nota.* IMC: índice de massa corporal. Fonte: Elaborada pelos autores.

As variáveis da Tabela 1 que apresentaram valor de  $p < 0,20$  foram inseridas em um modelo preditivo de IMC gestacional. Assim, as variáveis independentes foram IMC pré-gestacional, idade, via do parto, diagnóstico de anemia, exercício de atividade remunerada, cor/raça e peso do recém-nascido ao nascer. O modelo geral ( $F_{(7,189)} = 64,705$ ,  $p < 0,001$ ;  $R^2_{\text{Ajustado}} = 70,2\%$ ) reteve o IMC pré-gestacional ( $\beta = 20,106$ ,  $p < 0,001$ ) e peso do recém-nascido ( $\beta = 2,277$ ,  $p = 0,024$ ) como preditores significativos.

#### 4. Discussão

A prevalência da obesidade está aumentando nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, como o Brasil. Logo, o sobrepeso pré-gestacional é uma das situações obstétricas de alto risco mais comuns (Denison et al., 2014). Nesse estudo, a prevalência de sobrepeso na gestação foi de 26%, variando entre 20,8% até 30,9%, enquanto de obesidade o valor foi de 41%, com um intervalo de confiança entre 35,1% e 46,5%. Tais prevalências encontram-se bastante acima dos 24,5% reportados por Seabra et al. (2011) em pesquisa brasileira, e sugerem particularidades da amostra investigada.

Em um primeiro momento, constatou-se associação significativa entre sobrepeso/obesidade e maiores chances de parto cesáreo (Tabela 1). Todavia, essa associação não manteve significância estatística no modelo preditivo. Com efeito, uma maior taxa de cesáreas em serviços de alta complexidade é, inclusive, esperada. Assim, tal resultado está de acordo com outros trabalhos já publicados, sendo que acredita-se que o maior número de cesarianas ocorra devido a presença de uma combinação de fatores, incluindo diabetes descontrolado, hipertensão, macrossomia, distocia anterior do ombro e falha na indução (Gonçalves et al., 2012; Marchi et al., 2015).

Quanto aos perfil das gestantes, foram encontradas algumas diferenças importantes. Por exemplo, o exercício de atividade remunerada esteve associado a um IMC gestacional  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> ( $p = 0,01$ ). De fato, achados de revisão sistemática apontam associações entre fatores sociais e ambientais com a obesidade, mostrando que, conforme a renda familiar aumenta, aumenta também a tendência à obesidade (Delavari, Sønderlund, Swinburn, Mellor, & Renzaho, 2013). A idade materna maior que 28 anos ( $p = 0,01$ ) teve associação com sobrepeso/obesidade; novamente, a prevalência de sobrepeso/obesidade é maior nesta faixa etária (Nucci et al., 2001). Portanto, o aumento da idade materna reforça a necessidade de monitoramento antropométrico e nutricional da gestante para reduzir os riscos de complicações, principalmente aquelas com idade mais avançada e dentre aquelas que exercem atividades remuneradas.

Observou-se a associação significativa entre o aumento do peso da gestante e o peso do neonato (Tabela 1), o que sugere a influência do estado nutricional materno nas condições de nascimento (Brunner et al., 2015). A relação entre o ganho de peso da gestante e o peso da criança ao nascimento é amplamente conhecida. Gestantes com ganho de peso insuficiente apresentam maior risco de gerar recém-nascidos com peso inadequado, podendo comprometer o crescimento pós-natal. Ainda, o ganho de peso gestacional excessivo não é benéfico ao

recém-nascido, pois, às vezes, esse excedente serve apenas para deteriorar o estado nutricional materno que não é, necessariamente, direcionado para o feto. A literatura reporta que baixos escores de Apgar, macrosomia e defeitos do tubo neural são mais frequentes em recém-nascidos de mães obesas do que em bebês de mães com peso normal. A obesidade materna também aumenta a mortalidade perinatal e associa-se com maiores riscos de desenvolvimento de obesidade na criança (Marchi et al., 2015).

O excesso de peso pré-gestacional é fator de risco para o desenvolvimento de complicações, como obesidade, diabetes tipo 2 e pré-eclâmpsia (Poston et al., 2016; Seabra et al., 2011). Até mesmo o sobrepeso moderado é um fator de risco para diabetes gestacional e para distúrbios hipertensivos da gravidez. Em comparação com o peso normal, o excesso de peso materno está relacionado a um maior risco de cesáreas e uma maior incidência de complicações anestésicas e pós-operatórias nesses partos, prolongando as internações (Marchi et al., 2015). Em nossa investigação, houve associação entre IMC aumentado e maior via de parto cesáreo (Tabela 1). Em adição, o sobrepeso e a obesidade materna foram significativos em modelos de regressão, sendo o IMC pré-gestacional e o peso ao nascer do bebê os preditores significativos. O fator com maior impacto sobre o sobrepeso/obesidade durante a gestação foi o IMC pré-gestacional ( $\beta = 20,106$ ).

Outro aspecto central no campo de gestão dos serviços de saúde diz respeito ao custo médio do atendimento pré-natal e pós-natal hospitalar, que é maior para mães com excesso de peso do que para mães com peso normal (Denison et al., 2014). Igualmente, crianças com excesso de peso necessitam de internação em unidades de terapia intensiva neonatal com maior frequência do que as mães com peso normal. Neste sentido, o conhecimento do perfil clínico e epidemiológico do sobrepeso na gestação deve subsidiar o acurado aconselhamento pré-concepcional, o manejo pré-natal cuidadoso, o monitoramento rigoroso do ganho de peso e o acompanhamento a longo prazo, visando minimizar as consequências de saúde, sociais e econômicas das gestações em mulheres com excesso de peso (Denison et al., 2014; Marchi et al., 2015).

Ressalta-se que durante o período periconcepcional e gestacional, a composição da dieta de uma mulher é de particular importância, uma vez que pode influenciar os desfechos da gravidez e do parto, bem como a saúde da mãe e do bebê mais tarde. É plausível supor que as mulheres que já apresentam IMC elevado estarão mais vulneráveis aos efeitos prejudiciais tanto do sobrepeso quanto da obesidade no período gestacional. Logo, o planejamento nutricional durante a pré-concepção pode ser a uma estratégia eficaz para minimizar as

complicações maternas e fetais relacionadas com o excesso de peso (Moreira, Barros, Baião, & Cunha, 2019).

Conduzimos um estudo de base hospitalar, por um período de um ano, em hospital de alta complexidade. Assim, algumas limitações devem ser tomadas em perspectiva. Por exemplo, o delineamento do estudo impede a inferência de possíveis relações causais. Além disso, vieses seletivos e de acompanhamento podem ocorrer em estudos hospitalares. Ainda, os dados foram coletados em apenas um hospital (e.g., amostragem por conveniência), o que pode reforçar a problemática do viés seletivo, limitando a validade externa dos resultados.

## 5. Conclusões e Sugestões

Este estudo permitiu constatar que, em gestações de alto risco, o preditor mais robusto para sobrepeso/obesidade durante a gestação foi o IMC pré-gestacional. Além disso, essas gestantes apresentam maior chance de darem à luz a recém-nascidos pesando mais que 3.095 gramas. Tendo em vista que a obesidade gestacional é um fator de risco independente para morbimortalidade materna e neonatal, salienta-se que, durante o período periconceptual e gestacional, a composição da dieta é de particular importância, uma vez que pode influenciar os desfechos da gravidez.

Para futuras investigações, salienta-se a importância da adoção de um período de coleta de dados maior, bem como um número mais elevado de gestantes e instituições hospitalares. Ademais, espera-se que estudos longitudinais possam compensar as limitações da presente investigação, contribuindo para uma análise mais robusta da temática.

## Referências

Brunner, S., Stecher, L., Ziebarth, S., Nehring, I., Rifas-Shiman, S. L., Sommer, C., & von Kries, R. (2015). Excessive gestational weight gain prior to glucose screening and the risk of gestational diabetes: a meta-analysis. *Diabetologia*, 58, 2229–2237.

Dean, A. G., Sullivan, K. M., & Soe, M. M. (2013). *OpenEpi: Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health*. Retrieved from [http://www.openepi.com/Menu/OE\\_Menu.htm](http://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm)

- Delavari, M., Sønderslund, A. L., Swinburn, B., Mellor, D., & Renzaho, A. (2013). Acculturation and obesity among migrant populations in high income countries—a systematic review. *BMC Public Health*, *13*(1), 458.
- Denison, F. C., Norwood, P., Bhattacharya, S., Duffy, A., Mahmood, T., Morris, C., & Scotland, G. (2014). Association between maternal body mass index during pregnancy, short-term morbidity, and increased health service costs: a population-based study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, *121*(1), 72–82.
- Gomes, E., Soares, A. L., & Campos, R. (2013). Obesidade e gravidez: conhecer para atuar precocemente? A realidade numa unidade de saúde familiar. *Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo*, *8*(1), 16–20.
- Gonçalves, C. V., Mendoza–Sassi, R. A., Cesar, J. A., Castro, N. B. D., & Bortolomedi, A. P. (2012). Índice de massa corporal e ganho de peso gestacional como fatores preditores de complicações e do desfecho da gravidez. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, *34*(7), 304–309.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010). *Censo demográfico 2010*. Retrieved from <https://censo2010.ibge.gov.br>
- Malta, D. C., Andrade, S. C., Claro, R. M., Bernal, R. T. I., & Monteiro, C. A. (2014). Evolução anual da prevalência de excesso de peso e obesidade em adultos nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal entre 2006 e 2012. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, *17*, 267–276.
- Marchi, J., Berg, M., Dencker, A., Olander, E. K., & Begley, C. (2015). Risks associated with obesity in pregnancy, for the mother and baby: a systematic review of reviews. *Obesity Reviews*, *16*(8), 621–638.
- McIntyre, H. D., Dekker, M., Barrett, H. L., & Callaway, L. K. (2020). Obesity in pregnancy: epidemiology, mechanisms, nutritional and metabolic management. In *Gestational Diabetes* (pp. 21–34). Basiléia: Karger Publishers.

Moreira, L. N., Barros, D. C. D., Baião, M. R., & Cunha, M. B. (2019). “Quando tem como comer, a gente come”: fontes de informações sobre alimentação na gestação e as escolhas alimentares. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 28, e280321.

Nelson, S. M., Matthews, P., & Poston, L. (2010). Maternal metabolism and obesity: modifiable determinants of pregnancy outcome. *Human Reproduction Update*, 16(3), 255–275.

Nogueira, A. I., & Carreiro, M. P. (2013). Obesidade e gravidez. *Revista Médica de Minas Gerais*, 23(1), 88–98.

Nucci, L. B., Schmidt, M. I., Duncan, B. B., Fuchs, S. C., Fleck, E. T., & Britto, M. M. S. (2001). Nutritional status of pregnant women: prevalence and associated pregnancy outcomes. *Revista de Saúde Pública*, 35(6), 502–507.

Pereira A. S., et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. Santa Maria: Editora UAB/NTE/UFSM. Retrieved from [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic\\_Computacao\\_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1)

Poston, L., Caleyachetty, R., Cnattingius, S., Corvalán, C., Uauy, R., Herring, S., & Gillman, M. W. (2016). Preconceptional and maternal obesity: epidemiology and health consequences. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 4(12), 1025–1036.

Ramakrishnan, U., Grant, F., Goldenberg, T., Zongrone, A., & Martorell, R. (2012). Effect of women's nutrition before and during early pregnancy on maternal and infant outcomes: a systematic review. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 26, 285–301.

Seabra, G., Padilha, P. D. C., & Saunders, C. (2011). Sobrepeso e obesidade pré-gestacionais: prevalência e desfechos associados à gestação. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 33(11), 348–353.

Torloni, M. R., Betran, A. P., Horta, B. L., Nakamura, M. U., Atallah, A. N., Moron, A. F., & Valente, O. (2009). Prepregnancy BMI and the risk of gestational diabetes: a systematic review of the literature with meta-analysis. *Obesity Reviews*, 10(2), 194–203.

Venturini, C. D., Engroff, P., Gomes, I., & De Carli, G. A. (2013). Prevalência de obesidade associada à ingestão calórica, glicemia e perfil lipídico em uma amostra populacional de idosos do Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 16(3), 591–601.

Vitner, D., Harris, K., Maxwell, C., & Farine, D. (2019). Obesity in pregnancy: a comparison of four national guidelines. *The Journal of Maternal–Fetal & Neonatal Medicine*, 32(15), 2580–2590.

#### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Guilherme Zart Carreli – 20%

Gregori Kirki Francescon Martins – 20%

Joelma Goetz Gois – 10%

Franciele Aní Caovila Follador – 10%

Léia Carolina Lucio – 10%

Guilherme Welter Wendt – 10%

Lirane Elize Defante Ferreto – 20%